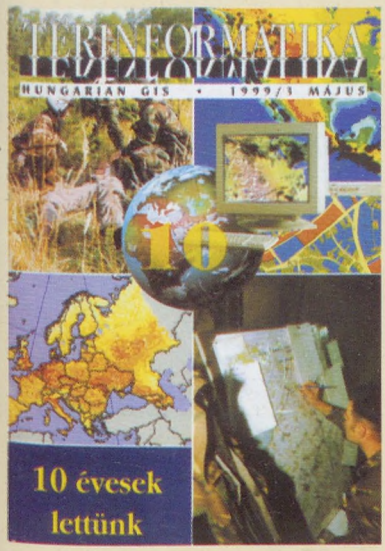
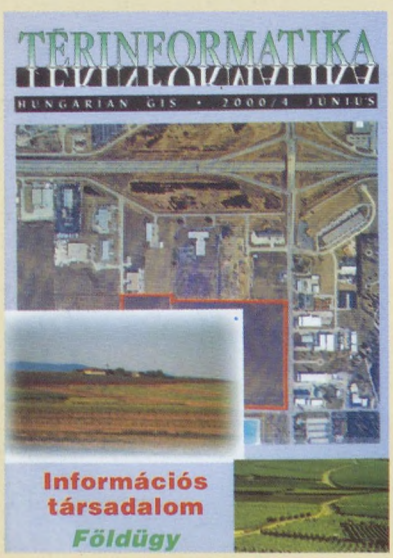
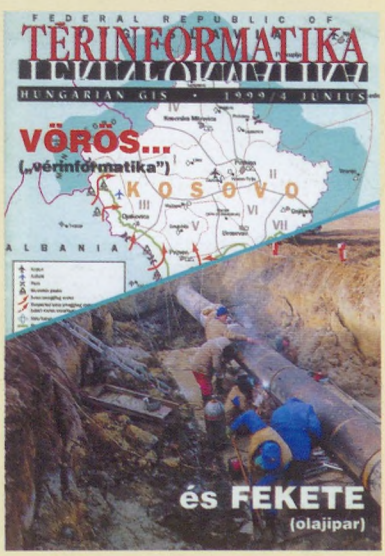
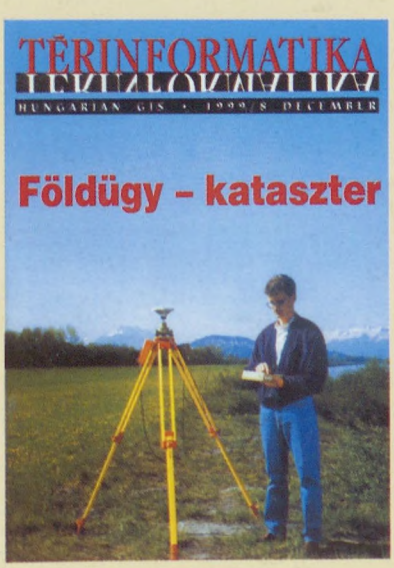
# TÉRINFORMATIKA
## LEXIKON

HUNGARIAN GIS • 2000/7 NOVEMBER



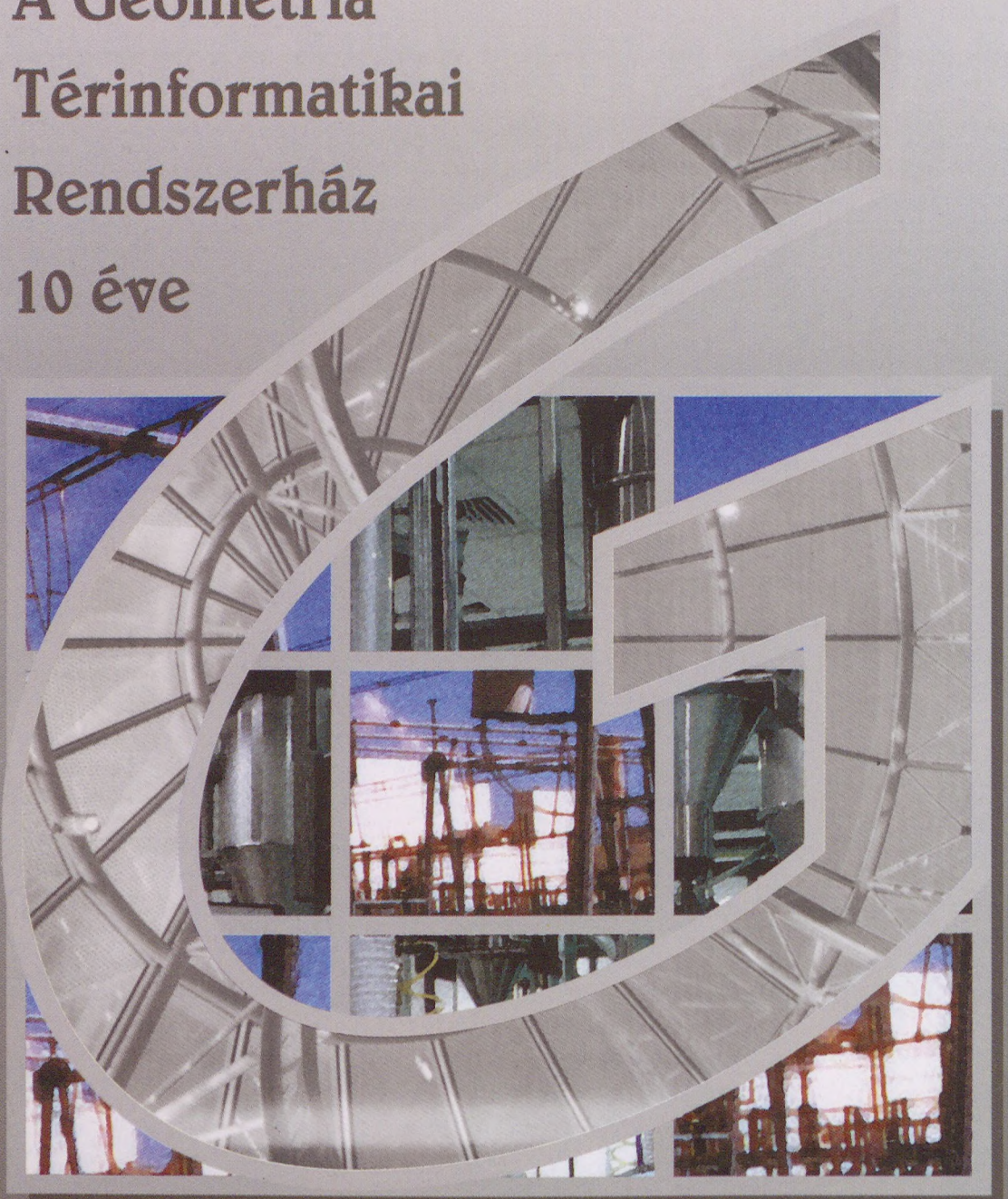





**75. szám**

A Geometria
Térinformatikai
Rendszerház
10 éve



# GEOMETRIA

a műszaki informatikai rendszerek
vezető szolgáltatója
Magyarországon

GEOMETRIA COMPLIANCE 2000

MEGBÍZHATÓ PARTNER A VÁLTOZÓ VILÁGBAN

**TÉRINFORMATIKA**
XII. évfolyam 7. (75.) szám
2000. november

Megjelenik évente nyolcszor,
csak előfizetőknek.

Megjelenés ideje:
február, március, május, június,
szeptember, október, november, december.

Laptulajdonos:
Hungis Alapítvány,
1243 Budapest, Pf. 718.
Telefon/fax: 356-6794
E-mail: berencei@hungis.datanet.hu
Az Alapítvány Web-lapja:
w3.datanet.hu/~hungis

Laptulajdonos képviselője:
dr. Berencei Rezső ügyvezető igazgató

Kiadó és szerkesztőség:
Bonaventura
Térinformatikai Piacelemző és Publikációs
Szolgáltató Bt.,
1123 Budapest, Táltos utca 10.
Telefon/fax: 356-4907
E-mail: terinformatika@mail.matav.hu

Tördelés:
GRAF-ICA BT. - Székelyhidi Ilona

Nyomás:
MH Térképészeti Hivatal
Táskaszám: 45-2000
HU ISSN 0864-8549

Főszerkesztő:
Dr. Szabó Szilárd

Rovatvezető:
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
Szekeres Zsuzsa

Előfizetés:
A kiadóhoz küldött faxon,
elektronikus vagy írott levélben.

Előfizetési díj:
Vállalatoknak, intézményeknek:
7864 Ft + 12% Áfa
Oktatási intézményeknek,
magánszemélyeknek:
3932 Ft+12% Áfa

Hirdetések felvétele:
a kiadónál

Minden jog fenntartva!
Bármely, az újságban megjelent írás
további felhasználása csak a szerkesztőség
engedélye alapján lehetséges,
a forrás feltüntetésével.



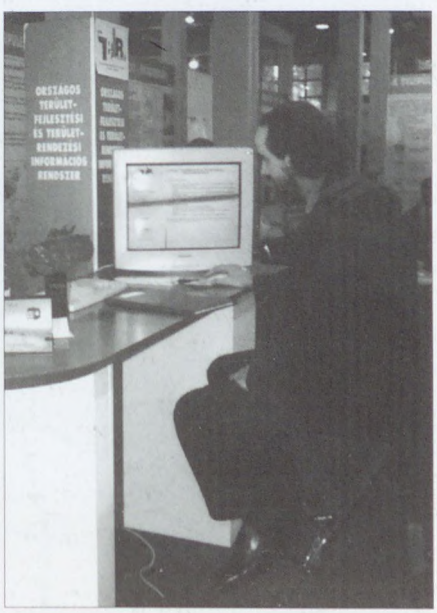
# Magyar Topográfiai Program előkészületei

A Honvédelmi Minisztérium Kollégiumának 1998. december 21-én megtartott ülésén a honvédelmi miniszter elfogadta az MTP megvalósulásáról szóló előterjesztést. A döntésnek megfelelően 1999-ben megkezdődött, ez évben pedig folytatódott a program végrehajtásának előkészítése.
Az előkészítés során a szükséges szabványok és egyéb műszaki szabályozó dokumentumok kidolgozására került sor. Nagy jelentőségű volt az MH TÉHI-ben végrehajtott pilot projekt is. Az előkészítő munkák végrehajtását mindvégig a katonai és a polgári szakterület hatékony együttműködése jellemezte.
1999 nyarán az MH TÉHI főigazgatója munkacsoportokat hozott létre a pilot projekt előkészítésére; a geodéziai adatbázis követelményeinek meghatározására; a légi fényképezéssel és ortofotókészítéssel kapcsolatos követelmények meghatározására, valamint a digitális domborzatábrázolással kapcsolatos követelmények meghatározására.
1999 decemberében hat térinformatikai cég (Autodesk, Bentley, ESRI, InfoGraph, Intergraph, Siemens) közreműködésével megkezdődött a pilot projekt végrehajtása, mely 2000 áprilisában sikeresen zárult.
Az MTP szakmai előkészítésére, az első ütemben létrehozandó termékekkel kapcsolatos követelmények meghatározására irányult a Hungis Alapítvány, valamint az MH TÉHI főigazgatója által létrehozott munkacsoportok tevékenysége. Munkájuk eredményeként elkészült a Digitális topográfiai adatbázis definíciója, szabványtervezet, a DITAB adattáblázatai és adatcsere-formátuma, a DITAB minőségbiztosítási és állami átvételi szabályzatának valamint a DITAB jelkulcsának tervezete.
Jelenleg az MH TÉHI és a FÖMI szakemberei közösen folytatják a DITAB objektumkatalógusának, jelkulcs-tervezetének adatfeltöltési utasítástervezetének kidolgozását.

ALABÉR LÁSZLÓ

# Terület- és vidékfejlesztési díj

A VÁTI Magyar Regionális Fejlesztési és Urbanisztikai Kht. a szeptember 2-7. között megrendezett Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Kiállítás és Vásáron a Terület- és vidékfejlesztés ágazati nagydíját nyerte el az Országos Területfejlesztési és Területrendezési Információs rendszer (TeIR) kifejlesztéséért. A díjat Paksy Gábor vezérigazgató vette át dr. Szabadi Bélától az FVM politikai államtitkárától.
Az indoklás hivatalos szövege az alábbi:
„A VÁTI Magyar Regionális Fejlesztési és Urbanisztikai közhasznú társaság széleskörű szakmai tapasztalatira alapozva kifejlesztette, és kiemelkedően magas színvonalon üzemelteti a vidékfejlesz-

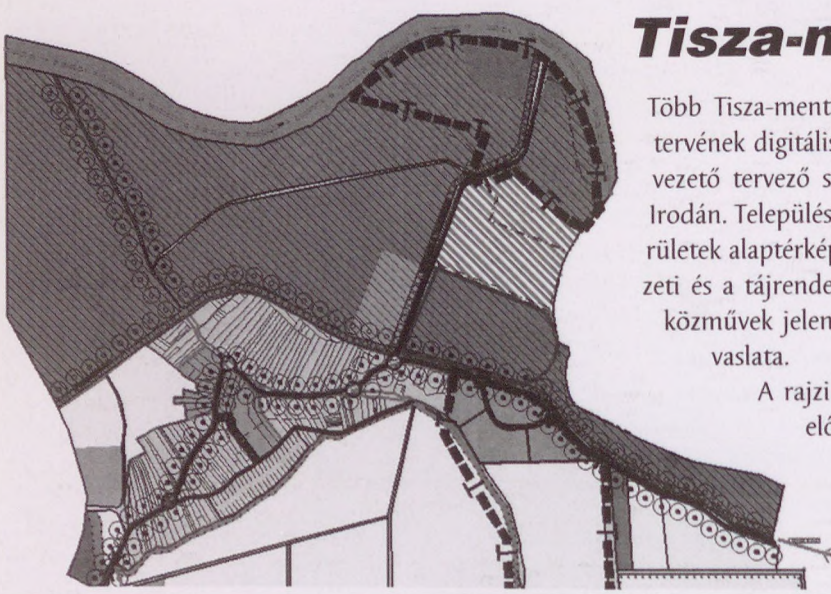


tést, a területfejlesztést és rendezést támogató informatikai rendszert.
A rendszer hazai és nemzetközi mércével mérve is igen jelentős, településenként több mint 25 ezer adatot integrál. Magas színvonalon támogatja a döntéshozók és döntés-előkészítők számára a különböző szintű térségi fejlesztés, tervezési, döntési és monitoring tevékenysége során végzett munkáját. A rendszert megelégedéssel használják a területfejlesztési, területrendezési és vidékfejlesztési folyamatokat irányító minisztériumok és megyei intézmények.
A rendszer kivívta az itt dolgozó és idelátogató külföldi szakemberek elismerését is."

# Hol érdemes beruházni?

A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Államigazgatási Kar, Közigazgatás-szervezési és Urbanisztika Tanszéke Dr. Tózsa István vezetésével kidolgozta az IN-VEST EAST nevű térinformatikai rendszert. A szellemes név a nyugati befektetők kelet-európai beruházásaira utal. Az európai integrációs kapcsolatokat erősítő, partnerkereső jellegű térinformatikai rendszer CD-n és interneten érhető el. Segíti az EU projektek elkészítését, továbbá regionális ismeretanyagot biztosít a területi kutatások számára is. A szerző a rendszer módszertani prototípusát az észak-magyarországi régió példáján, a IX. Térinformatika a Felsőoktatásban szimpóziumon mutatta be. Bővebb információt a tozsa@mail.aif.hu címen lehet kérni.

# Tisza-menti alaptérképek



Több Tisza-menti település alaptérképének és általános rendezési tervének digitális feldolgozása folyik Gyulai István területrendezési vezető tervező szakmai irányításával a MindiGIS Térinformatikai Irodán. Településenként elkészül a beépítésre szánt és nem szánt területek alaptérképe, övezeti és szabályozási terve, a település-szerkezeti és a tájrendezési terv, továbbá a közlekedés, az úthálózat és a közművek jelenlegi állapotának felmérése, valamint fejlesztési javaslata.

A rajzi adatokat MicroStation tervezőrendszerrel állítják elő. A megfelelően szervezett rajzállományok további feldolgozása a GeoGraphics térinformatikai modullal történik. Az így elkészülő állományok egy később fejlesztésre kerülő térinformatikai rendszer alapját képezik.

# Édes megoldás

Újszerű feladatra vállalkozott az InfoGraph Kft, midőn az EBS Budapest Kft. - melyhez a Mátra Cukorgyár Rt. (Hatvan), a Szerencsi Cukorgyár Rt., illetve a Szolnoki Cukorgyár Rt. tartozik - megbízásából olyan térinformatikai felmérő és feldolgozó rendszer kiépítését készítette el, mely a cukorgyártást folyamatában dolgozza fel.

Az egészséges étkezés hívei által oly gyakran bírált, ám mégis nélkülözhetetlen cukor gyártása magába foglalja a nyersanyag, vagyis a cukorrépa termeltetését is.

A répa termelése a cukorgyárakkal szerződésben álló termelők feladata.

Cukorgyáranként a termelők száma átlagosan 100 körül mozog, akik 4-4 termelési körzetet alkotnak (nagyságuk, elhelyezkedésük évről évre változik). A termelők koordinálását a helyi mezőgazdasági igazgatóság termeltetési felügyelői végzik, munkájukat egy kifejlesztés alatt álló SQL alapú intranetes mezőgazdasági rendszeradatbázis segíti.

A termelés mellett fontos a cukorrépa átvétele, mely a termelők által szállított répa tömegének és minőségi paramétereinek meghatározását (mérés) és dokumentálását jelenti.

A beszállítás során a kiindulási hely a répatábla, a célállomás pedig a gyártelep. Közbenső állomások a szántóföldi depó, a közös depó, a vasúti berakóállomás és a külső átvételi állomás. A répatábláról többféle úton, több variációban (vasút, közút) történhet a beszállítás.

A cél tehát egy korszerűbb, gazdaságosabb kitermelési és beszállítási rendszer kidolgozása volt meglevő és új adatokból.

A térinformatikai rendszer elsősorban a terepi felmérésekből és az azok utófeldolgozásából származó vektorgrafikus adatokon alapuló információkat és a hozzájuk kapcsolódó attribútumadatokat szolgáltatja a cukorrépa termeltetéséhez.

Ezek különböző kapcsolatokkal, algoritmusokkal, eljárásokkal kiegészítve egységes rendszert alkotnak.

Az InfoGraph Kft a megvalósításhoz a következő szoftvereket, digitális adatokat, eszközöket használta: MapInfo 5.5, mint alapszoftver, MapBasic, a MapInfo fejlesztői környezete az applikációkhoz, Trimble132 terepi GPS a terület felméréséhez, Geographic Tracker, a meghatározott koordináták grafikussá tételéhez, RouteViewPro a beszállítási útvonal optimalizálásához, valamint Közút 100 (1:100 000 méretarányú alaptérkép, feltöltött útadatokkal) és OTAB (Országos Topográfiai Adatbázis) a grafikus alapadatokhoz.

A feladat kivitelezésének első lépése a terület felmérése volt GPS-es helymeghatározással (Trimble132), majd a felmért koordináták grafikus állománnyá alakítása (Geographic Tracker).

Ez utóbbi a felmért objektumokat egy ideiglenes, ún. temporális rétegre helyezi el. A grafikus állomány elemei pontszerű, vonalas és területszerű objektumok, ezekre példák a depók (pont), utak (vonal), és maguk a cukorrépatáblák (terület).

Ezután a feltérképezett terület beillesztése következett egy hazai fejlesztésű applikációval a MapInfo grafikus állományába, mely nélkülözhetetlen a későbbi útvonal optimalizáláshoz. Ez azt jelenti, hogy az objektumok a nekik megfelelő rétegre kerülnek. A következőkben az attribútumadatok bevitelére kerül sor, melyeket fejlesztett táblák kezelnek.

A rendszer utolsó eleme a beszállítási útvonal optimalizálása, mely a kiinduló és a végállomás, valamint a köztes állomások feltüntetésével, kiválasztásával történik a RouteViewPro program segítségével. Adatmódosításra, utólagos szerkesztésekre, adatkarbantartásra, adatfrissítésre, valamint az adatok térképezés előtti felvételére is lehetőség van.

Az adatgyűjtés GPS-szel történt, az útvonal-optimalizálást, az adatkezelést, karbantartást és frissítést pedig MapInfóval MapBasic-kel, és RouteViewProval végezték.

MÓCZÁR ANITA
infograph@elender.hu

## Utak az interneten

Hírközlési célú előirányzat segítette azt a fejlesztést, amelynek keretében az ÁKMI - Útinform megbízásból a Hétpont Kft. elkészítette az Útinform információs rendszer adatbázisából az útjárhatósági közlekedési információk internetes megjelenítését. A táblázatos és térképes megjelenítő egyszerűen, egy web böngészővel kezelhető. Az adatgyűjtő rendszert is a Hétpont Kft. készítette, és ezzel már az ország több mint száz helyéről adnak adatot a közútkezelők, naponta 3-5 alkalommal.

Az interneten megjelenő információkhoz jelenleg a Magyar Vöröskereszt, a Máltai Szeretetszolgálat, a Mozgássérültek Pető András Nevelőképző és Nevelő Intézete és a Mozgássérültek Állami Intézete, továbbá a teljes közutas szakma hozzáférhet.

A hátrányos helyzetűeket segítő intézmények a szállítás szervezésénél tudják az információkat hasznosítani, a megyei közútkezelők pedig az utasok tájékoztatását saját megyéjükön kívül a szomszédos megyékre is kiterjeszthetik.

# Hol aludt a gyilkos?

A Topolisz Térinformatikai Stúdió régóta jelen van a rendőrségen különböző térinformatikai alkalmazásokkal. Ezek olyan hagyományos térinformatikai rendszerek, mint címbejelentések ellenőrzése a központi ügyeleten, ingatlan-nyilvántartás, vagy geokódolt bűnügyi nyilvántartás.

Ez adta az ötletet a Szervezett Bűnözés Elleni Igazgatóság Különleges Ügyek Osztálya egyik fiatal nyomozójának, hogy egyik nyomozásukat térinformatikai eszközzel kellene segíteni. Az eset a következőképpen foglalható össze:

Tahitótfalu egyik kereszteződésében motorkerékpárról lelőttek egy gépkocsival utazó vállalkozót. A nyomozás során kiderült, hogy a motorkerékpárt az előző nap vásárolták egy budapesti kereskedőnél, valamint az is, hogy vásárláskor a napi kilométer számlálót kinullázták. A tettesek Szentendre felől érkeztek Tahitótfaluba, majd a gyilkosság elkövetése után visszaindultak Szentendre felé. Motorkerékpárjukat a leányfalui hajóállomás mellett hagyták, és járművet váltva elmenekültek.

A nyomozó feltételezése az volt, hogy az elkövetők a motorkerékpár vásárlása után azonnal a legrövidebb úton egy búvóhelyre mentek. Itt kivárták a másnapi indulási időt, majd innen közvetlenül az elkövetés helyszínére hajtottak. Közben nem használtak földutat és kompot, mert ez veszélyes lett volna.

Ismert volt tehát az indulási és érkezési hely, valamint a két pont között kerülővel megtett út hossza. Meg kellett határozni a lehetséges szálláshelyet.

A feladat megoldására egy célprogramot készítettünk, amely a többcímes közlekedési algoritmus, valamint a magyarországi, budapesti és tahitótfalui útadatbázis felhasználásával meghatározta az összes szóba jöhető útszakaszt. Ezek az útszakaszok egy nagyméretű torzult ellipszist határoztak meg a Budapest-Tahitótfalu tengely mentén. A keletkezett útszakasz-listát szövegesen és térképen kinyomtatva adtuk át a megrendelőnek. A gyilkost ugyan nem sikerült elfogni, ám a nyomozók mégis értékes információkhoz jutottak. Ki tudja, lehet, hogy legközelebb pont a térinformatikai támogatás révén sikerül fülön csípni a tettest...

KOLBAY FERENC

# Kedvezmények az oktatási intézményeknek

Buga László, az MH TÉHI mb. főigazgató-helyettese (mb. MH térképész szolgálatfőnök-helyettes) a IX. Térinformatika a felsőoktatásban szimpóziumon bejelentette, hogy az oktatási intézmények mostantól száz százalékos kedvezménnyel juthatnak hozzá a DTA-50 kilenc, egymással szomszédos szelvényének digitális adataihoz. A döntést az AGM Rt.-vel egyetértésben hozták meg. Ugyancsak döntöttek arról, hogy a DTA-50 felhasználói árát 50%-al mérséklik.

Ugyancsak jelentős kedvezményt jelentett be a rendezvényen Hennel Tamás, az Intergraph Magyarország ügyvezetője is. Az Intergraph GIS for schools program alapján a hat hónapos ún. szemeszter licencet ingyenesen, az instruktor, illetve a labor licencet pedig a normál listaár 1-3%-ért kaphatják meg az oktatási intézmények.

Sz. Sz.

# *Díjnyertes poszter*

Idén Isztambul adott helyet az ESRI évenként megrendezésre kerülő európai felhasználói konferenciájának, és most először, a helyszínnek köszönhetően, a konferencia kibővült a közel-keleti és afrikai felhasználókkal is.

A felhasználói konferenciák egyik állandó programpontja a poszter kiállítás és verseny. Ezúttal két kategóriában díjazták a benevezetteket. A technikai és a kartográfiai megjelenítés kategóriában osztottak ki egy-egy első, illetve második díjat, valamint egy munkát díjaztak az összetett legjobbként.

Az MTA TAKI GIS Labor két poszterrel nevezett, egyik a Duna-Tisza köze talajainak kémiai és fizikai tulajdonságait (Chemical and Physical Soil Properties of the Danube-Tisza Interfluve) ábrázolta, a másik az alföldi talajok belvíz okozta értékcsökkenésének értékelését szemléltette (Evaluating Value Loss of Land Due to Waterlogging in the Great Hungarian Plain).

Közülük az első, ahogy a mellékelt oklevél mutatja, kartográfiai kategóriában első díjat nyert.

A térképet ArcView-ban szerkesztették, az alapja pedig a (Térinformatikában az év elején már rövid hírben bemutatott) Kreybig Digitális Talajinformációs Rendszer, amelynek talajfoltokból álló része (méretaránya: 1:25 000) már elkészült az országnak erre a részére.

*A földügyi és térképészeti szakigazgatás intézményeiben*

# Befejeződött a Takaros és a Takarnet országos telepítése

*A Takaros rendszer földhivatali telepítése évek óta napirenden volt, megvalósításához azonban szükség volt a Phare támogatásra. A fejlesztést a Földművelésügyi Minisztérium irányításával a fővállalkozó ICL Hungary Kft, az Oracle Hungary, az IDOM Rt., a Geometria Kft és az Intergraph Magyarország cégekből álló konzorcium végezte. A telepítés azonban a vártnál lényegesen több problémával járt.*

A fejlesztés célja az ingatlan-nyilvántartási rendszer továbbfejlesztése teljes földügyi információs rendszerré (Takaros), s hogy országosan elérhetővé váljanak a földhivatali rendszerek, és ehhez csatlakozhassanak a külső felhasználók (Takarnet).

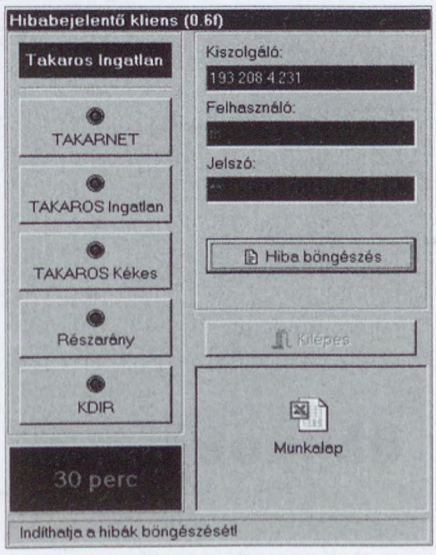
Jelenleg a Takaros rendszer ügyiratkezelő és tulajdonilap-kezelő részét alkalmazzák a körzeti földhivatalok. A Takaros rendszer digitális térképeket igénylő térképészeti részét, a KÉKES alrendszert továbbra is csak kísérleti jelleggel használják a füzesabonyi körzeti földhivatalban. A KÉKES gyakorlati bevezetésének feltétele, hogy a térképek digitális adatállományai megfelelő formában rendelkezésre álljanak, és meg kell felelni az MSZ 7772-2:1997 szabványnak

A Takaros telepítéskor a körzeti földhivatalokban működő KDIR rendszer adatállományait át kell tölteni a rendszerbe. Ennek lépései:

- integritás-vizsgálat futtatása a KDIR rendszerre (a földhivatalokból a FÖMI-be felkért KDIR-adatállományokon);
- az eredmény eljuttatása a földhivatalok részére (a földhivatal javította az adatállományt, és futtatta a hibajavító programokat);
- az adatállomány javítása a FÖMI részéről modem segítségével;
- a felkért adatállomány próbabetöltése a Takarosba a FÖMI-ben;
- a próbabetöltés hibalistája alapján a földhivatali adatállomány javítása modem segítségével;
- adatállomány felkérése az éles betöltéshez (újabb integritásvizsgálat alapján a korábbi javítás óta keletkező hibák kijavítása);
- az adatállományok éles betöltése a Takarosba a FÖMI-ben történt;
- a betöltés ellenőrzése (LOAD menedzser program), helyrajziszám darabszám ellenőrző program futtatása;
- a Takaros adatbázis kiírása (CD-re, DAT kazettára) a telepítéshez, betöltési és integritás javítási jegyzőkönyvek kitöltése, a KDIR és a betöltött Takaros adatbázisok archiválása;
- installálás;
- takaros telepítése;
- a telepítések eredményességének hitelesítése.

### Betöltés a KDIR-ból a Takarosba

A telepítés legkritikusabb részének a KDIR-ből történő adatáttöltés ígérkezett. A leválogató programot a FÖMI, az adatbetöltő programot pedig az ICL Hungary készítette. Miután 1997-ben a két kísérleti körzetben bebizonyosodott, hogy a betöltés rendkívül időigényes (2-3 hét), a FÖMI szakemberei megvizsgálták az ICL betöltő programját, kiküszöbölték legsúlyosabb fogyatékosságait, és optimalizálták a programot. A javított szoftver 20-szor gyorsabban futott.




*A bejelentő rendszer panelje*

A 17 megyei pilot körzetbeli telepítés (1998) során újabb betöltési hibákra derült fény, a nagy adatállományok esetében a működés még mindig nagyon lassú és bizonytalan volt, ezért egy új programot kellett készítenünk, továbbá két nagykapacitású szervert is be kellett szerezni. A FÖMI új betöltő programja – melyet a legnagyobb körzeti földhivatali adatállományok áttöltésére is felkészítettünk – a feladatot 50-100-szor gyorsabban hajtotta végre, mint az eredeti.

### Telepítés

A telepítések végrehajtását az FVM a FÖMI Központi Támogató Csoportjára bízta. A telepítések ütemezését, az adatállományok javítását, áttöltését a FÖMI munkatársai, a telepítéseket a körzeti földhivatalok és a FÖMI munkatársai végezték. A Takaros rendszer installálását, oktatását, a beindítás helyszíni támogatását a földhivatalok megyei számítástechnikai osztályai – jellemzően saját dolgozóikkal – végezték.

A Takaros országos telepítésének befejezése tette lehetővé a Takarnet hálózat alkalmazói részének országos telepítését, melyet június 30-án fejeztünk be. A tele-

pítést megelőzően a FÖMI szakemberei kijavították a Takaros 2.0–Takarnet interfész fejlesztőktől hátra maradt hibáit.

A Takaros–Takarnet interfész telepítése kettős feladat volt: minden Takaros szerverre telepíteni kellett a kliensoldali szoftvert, továbbá a Takarnet FÖMI-ben elhelyezett központi rendszerébe be kellett konfigurálni a földhivatali Takaros szervereket. A kliensoldali szoftverek telepítését a Takarnet fizikai hálózaton keresztül végeztük el a helyi Takaros rendszerbe való belépéssel.

A Takarnet a Takarosból származó tulajdoni lapok és térképvázlatok szolgáltatására, valamint kérelmek fogadására készült. A kérelmek fogadása jelenleg még jogszabályi akadályba ütközik, mert iratok nélkül nem lehet széljegyezni. Így a beépített jelzálogjog bejegyzése és törlése, valamint a tulajdonjog-változás iránti kérelem nem használható.

A telepítések konfigurálása után minden földhivatalnál ellenőriztük a Takarnet működőképességét, és megterveztük a földhivatali munkatársak bevonásával elvégzendő országos rendszertesztet, melynek végrehajtása folyamatban van.

A Fővárosi Kerületek Földhivatalának bekapcsolása a Takarnet hálózatba szintén folyamatban van. A BIIR fejlesztője (IDOM Rt.) által készített, BIIR-Takarnet interfészről már korábban kiderült, hogy alkalmatlan a feladat megoldására, ezért a FÖMI a BIIR-Takarnet interfészt még 1999-ben elkészítette és saját adatállományán letesztelte.

### *A hibabejelentések kezelése*

A Takaros telepítésének előrehaladásával egyre sürgetőbbé vált a földhivatalok munkáját akadályozó hibák kijavítása. A javítások elvégzése 2000. március 27-ig az ICL Hungary Kft. feladata volt, ezután pedig – az FVM FTF főosztályvezetőjének utasítása alapján – a FÖMI-é. A hibákat és észrevételeket az ISO 9001 minőségbiztosítási szabványnak megfelelően kidolgozott bejelentő rendszeren keresztül kell eljuttatni a FÖMI-nek. A bejelentő rendszer Takarneten keresztül működik.

A kivizsgálás érdekében minden bejelentést kiszignálunk a megyefelelős szervező, vagy az adott programért felelős programozónak.

Az összegyűlt javításokat bizonyos időnként, új verziószámmal ellátva, telepítő programba (patch) helyezve a FÖMI kiadja a körzeti földhivatalok rendszergazdáinak. A javító programokat az országos telepítés végrehajtása előtt 1-2 hétig valamelyik körzeti földhivatal teszteli.

A Takaros és a Takarnet rendszer országos telepítésével új korszakába lépett a magyar földügyi és térképészeti szakigazgatás, ezen belül az ingatlan-nyilvántartás.

SZABÓ BÉLA – WENINGER ZOLTÁN
Földmérési és Távérzékelési Intézet

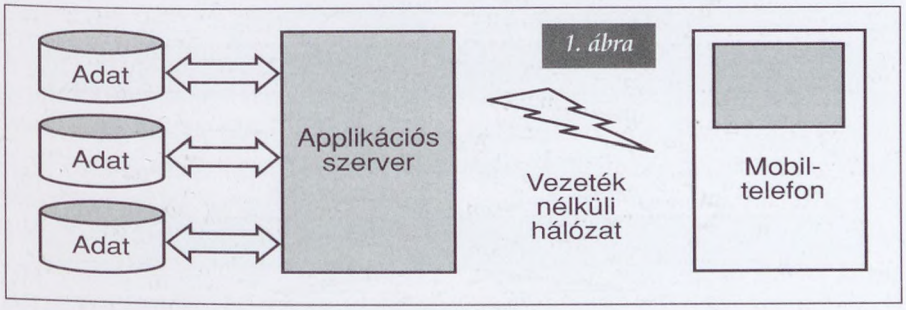
## Kronológia

- Az eredeti tervek szerint a Takaros telepítését már 1996 végére az egész országban be kellett volna fejezni. Ezzel szemben a rendszer fejlesztése csak 1997 márciusában fejeződött be.
- 1997-ben elkezdődött a Takarnet projekt végrehajtása.
- 1997 végére a vidéki földhivatalokban befejezték a tulajdoni lapok adatainak számítógépre vitelét a FÖMI által korábban kifejlesztett KDIR elnevezésű (Komplex Decentrális Ingatlan-nyilvántartási Rendszer) szoftver rendszer segítségével.
- 1998 áprilisában az első két kísérleti körzet (Hódmezővásárhely és Füzesabony) már üzemszerűen alkalmazta a Takaros rendszert. Az ICL Hungary Kft. eredeti programjával az ingatlan-nyilvántartási adatok betöltése körzeti földhivatalonként 2-3 hetet vett igénybe. A gyakorlati alkalmazás során felmerült problémák miatt a további telepítéseket a fejlesztőknek egy évvel el kellett halasztaniuk.
- A Takaros rendszer tesztelése és javítása közben a másik nagy projekt, a Takarnet rendszer fejlesztése 1998-ban befejeződött.
- 1998. december végére – a fejlesztésben résztvevő földhivatali szakértők közreműködésével – könyv alakban és CD formában elkészült az ún. Felhasználói segédlet is.
- 1999. augusztus 31-ig először minden megye egy-egy előre kijelölt körzeti földhivatalában (a meglévő két kísérletihez tehát további 17 körzet) folytatódott a Takaros rendszer telepítése, hogy a földhivatalok szakemberei hasznos tapasztalatokat szerezhessenek a Takaros rendszer működésével kapcsolatban.
- 1999 októberében az NKP Kht. megbízásából földhivatali szakértők közreműködésével az ICL Hungary Kft. szakemberei elkészítették a „Takaros Tanoda" című multimédiás oktató szoftvert.
- 1999 decemberében a Takaros 1.2 programverziót az időközben kifejlesztett Takaros 2.0-ra kellett cserélni a rendszer korábbi változatát már használó körzeti földhivatalban.
- 2000 januárjára elhárultak a még fennálló akadályok, így január 24-én a FÖMI megkezdhette az utolsó nagytömegű telepítési fázist. A munka elkezdésére vonatkozó FVM döntést megerősítették a megyei pilot körzetek munkatársainak egyetértő tapasztalatai és hasznosítható visszajelzései. Az elfogadó vélemények különösen annak fényében voltak értékesek, hogy a földhivatalok munkatársai számára a Takaros rendszer – a korábbitól és a KDIR-tól jelentősen eltérő – viszonylag új típusú munkavégzést jelentett.
- 2000. június 19-én (határidő előtt majdnem két héttel) befejeződött a Takaros rendszer 2.0 változatának telepítése, így ettől kezdve az ország összes körzeti földhivatala ezt a számítógépes ingatlan-nyilvántartási rendszert használja – a Fővárosi Kerületek Földhivatalát kivéve, ahol a BIIR (Budapesti Ingatlan-nyilvántartási Információs Rendszer) üzemel.

*Intergraph megoldás*

# Térinformatika és a vezeték nélküli telefonszolgáltatás

Ma már a mobiltelefonok felhasználói számára is elérhetővé vált a grafikus és a szöveges adatátvitel, ami lehetővé teszi térinformatikai (GIS) szolgáltatások elindítását is. A szöveges és grafikus információk mobil terminálokra történő továbbítására ma a Wireless Application Protocol (WAP) technológia a legalkalmasabb. Visszafogottabb elemzések szerint 2003-ra évente 500 milliót meghaladó mobilkészüléket adnak el évente. Ennek 90%-át WAP technológiával látják el, mindezek ellenére a WAP csak kis része a lehetőségeknek.




*1. ábra*

A vezeték nélküli adatátvitel sikere attól függ, hogy megfelel-e a felhasználók igényeinek. A történelem megmutatta, hogy ezek az igények folyamatosan növekednek, és előre nem lehet definiálni. Az biztos, hogy a szolgáltatások érdekes vetülete az ún. „helytől függő információk továbbítása". Néhány példa ezekre a helyfüggő információkra: turista/idegenforgalmi, életmód, érdekesség, navigáció, tömegközlekedés, szociális szolgáltatások, szükséghelyzet. Helytől függő információ továbbítása – vagy bármilyen más egyéb, vezeték nélküli szolgáltatás – olyan platformot igényel, amely lebontható négy alapkomponensre.

1. Kliens terminál: speciális telefonok, intelligens telefonok, „elektromos titkárnők" – kommunikátorok, palmtop számítógépek stb.
2. Hálózat: vezeték nélküli hálózat, amely kliensekkel kapcsolódik az alkalmazásszerverre.
3. Alkalmazásszerver: olyan szoftver, amely átalakítja, majd továbbítja az információt.
4. Adat: aktuális információ, pl. utcanév, éttermek helye, stb. *(1. ábra)*

### Milyen legyen a hálózat?

A vezeték nélküli GIS kényes alkotórésze maga a vezeték nélküli hálózat. Európa vezető szerepet játszik a GSM, de főleg a jövő technikáját jelentő GPRS (General Packet Radio Services) és UTSM technológiák fejlesztésében. Általánosan elfogadott, hogy a GSM-mel történő adatátvitel sebessége lassú, költsége viszont nagyon magas ahhoz, hogy a kereskedelmi forgalomban elterjedjen. Ezért, az előrejelzések szerint 2001 végén rohamosan növekedni fog a GPRS alkalmazások száma. Elméletileg a GPRS-sel történő adatátvitel sebessége 115 kbps, bár a Gartner előrejelzése szerint a GPRS soha nem fogja meghaladni az 56 kbps adatátviteli sebességet. Ez a sebesség több mint elég, az alapadatok továbbítására, és biztosan több, mint a mobiltelefonok képernyőjének felbontási képessége. A másik nagy előnye, hogy a végfelhasználónak az adatmennyiségért kell fizetnie, és nem az időtartamért.

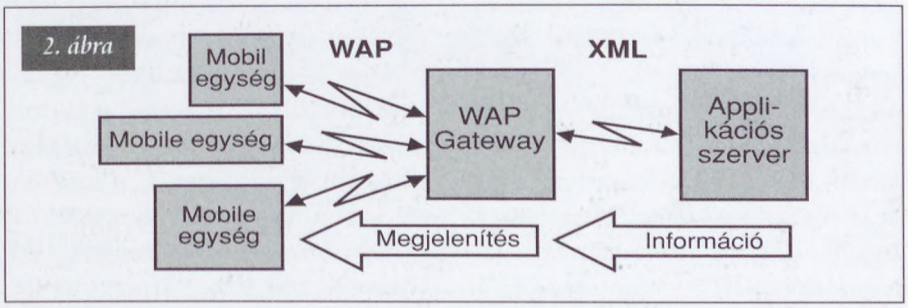
### Applikációs szerver

Mivel túl korai lenne meghatározni a szolgáltatások és a felhasználók igényeit, az alkalmazásszervernek flexibilisnek kell lennie. A szolgáltatónak gyorsan kell válaszolnia a piac igényeire. Ez alapján az applikációs szerverrel szemben támasztott követelmények a következők:

- Nyitott: sokféle adatforráshoz való kapcsolódás képessége.
- Szabványosított.
- Terminál-független: képes különböző mobil terminálokkal kommunikálni.

### Nyitott sztenderdek

A nyitott sztenderdek nagyon fontosak a sikeres szolgáltatáshoz akár internetről, akár vezeték nélküli szolgáltatásról van szó. A jövőbeni szolgáltatási igények ismerete nélkül a lehető legjobb a nyitott sztenderdek támogatása. Ilyen tipi-




*2. ábra*

kus sztenderdek a WML, HTML és az XML. A vezeték nélküli szolgáltatók jelenleg a WML sztenderdre koncentrálnak, mint kódoló nyelvre. A legnagyobb előnye, hogy optimalizálható a mobil terminálokra. Minden terminálon a képernyő más és más méretű. A legnagyobb hátránya a WML-nek (és a HTML-nek is), hogy a képernyő fix elrendezésű. *(2. ábra)*

### Terminálfüggetlen platform

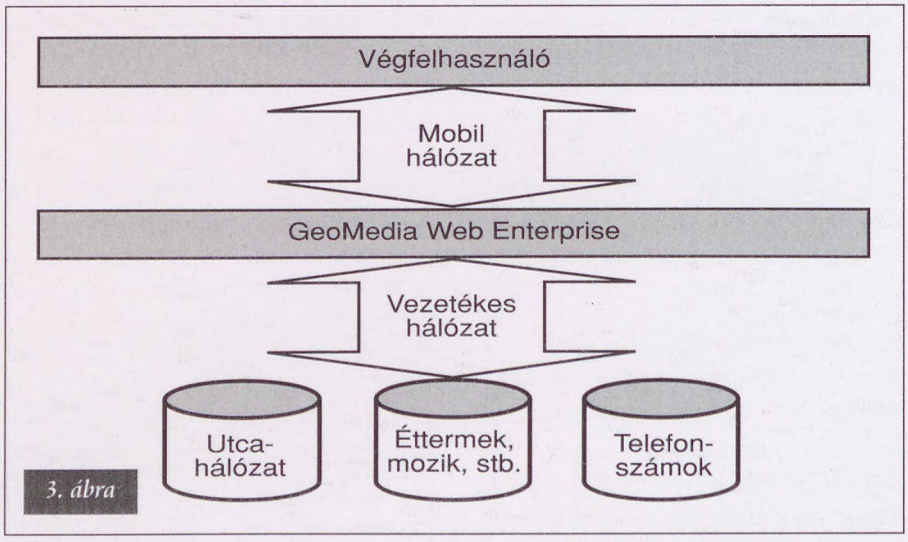
Az Intergraph különválasztja az információt az elrendezéstől. Így valósítja meg annak a lehetőségét, hogy a WAP Gateway alakítsa ki a megjelenést a mobilterminál függvényében. Ezért, az XML kedvelt kommunikációs protokoll lesz az applikációs szerver és WAP gateway között.

### Felhasználói felület

A vezeték nélküli GIS felhasználói felülete lényegesen különbözik a hagyományos felhasználói felülettől. Ezeket hagyományosan nagy képernyőre tervezett, komplex térképek bemutatására fejlesztették, sok speciális nyomógombbal, menüvel. A mobil terminál viszont kis képernyővel rendelkezik, sőt a különböző mobiltelefonok eltérő tulajdonsággal rendelkeznek, mint például a display mérete, színek, feldolgozás sebessége vagy a belső memória mérete. Az applikációs szervernek képesnek kell lennie adaptálni a különböző tulajdonságú mobilterminálokra az információt. A felhasználói felület összeállításának alkalmazkodnia kell a mobilkészülékhez és a felhasználó szakértelméhez. Az átlagos felhasználó elvárja, hogy a kívánt információt megkapja 3 kattintással, 3 másodperc alatt.
Ezek az új elvárások teljesen más megközelítést igényelnek a földrajzi, illetve térképi adatok megjelenítésében. Ezért az Intergraph nagy erőfeszítéseket tesz a legjobban használható felhasználói felület kialakítására.

### Az Intergraph megoldása a vezeték nélküli GIS-re

Semmi okunk feltételezni, hogy hagyományos térképeket fognak használni a mobilterminálokon. Ennek ellenére a vezeték nélküli GIS piacán központi szerepet kapott a hagyományos térkép megjelenítése a mobiltelefonon. Ez lehet, hogy felesleges erőfeszítés, hiszen talán előnyösebb lenne a flexibilis platform elkészítésére fókuszálni, amellyel könnyen megvalósíthatók a még ismeretlen szolgáltatások és felhasználói igények. Erre nyújt megoldást az Intergraph GeoMedia Web Enterprise szoftvere.
Az adatfeldolgozás megosztott a felhasználói alkalmazásszerver és az adatbázisszerver között, mint egy többrétegű architektúrában. Az alkalmazásszerver generálja a kimenetet. *(3. ábra)*



3. ábra

### GeoMedia Web Enterprise

A végfelhasználó a GeoMedia Web Enterprise szerverrel kommunikál, miközben egy sztenderd web böngészőt használ, mint például a Microsoft Internet Explorer, a Netscape Navigator, vagy vezeték nélküli hálózat esetén a Microbrowser. Ez a több rétegű architektúra jól alkalmazható arra, hogy a „vékony" klienseknek (mint a mobilterminálok) is továbbítson adatokat. A GeoMedia Web Enterprise adatszervere képes natív formában továbbítani az adatokat. Adatforrás lehet Oracle 8i, Microsoft SQL, MGE, FRAMME, Microstation CAD, ESRI's ArcInfo vagy ArcView Shape és MapInfo formátumú.
Ezek az „élő" kapcsolatok teszik lehetővé, hogy mindig friss adatokat továbbítson az applikációs szerver a felhasználóknak. Így komplex térinformatikai rendszer alakítható ki a GeoMedia által nyújtott lehetőségekkel olyan funkciókat tartalmazva, mint például a „tartalmazza", „érinti" vagy „keresd meg a legrövidebb utat".

### Összefoglalás

Az Intergraph elvárásai szerint a mobilszolgáltatás piaca az elkövetkezendő néhány évben robbanásszerűen fog növekedni. Jelenleg 40 millió fix internet terminál és 75 millió mobil terminál van csak az USA-ban. 2001 végére ezen mobil terminálok nagy része rendelkezni fog WAP szolgáltatással. Az Intergraph szerint a jövő mobilszolgáltatásainak nagy része helyfüggő szolgáltatásból tevődik össze. A GeoMedia Web Enterprise kiváló platform ezen szolgáltatások kialakítására. Az érdeklődők rövid demót tekinthetnek meg a http://193.67.242.202:8080/Demos.asp webcímen.

*Forrás: www.intergraph.com és Geoinformatics Magazin*

# Kolozsvár utat mutat

Ötödik alkalommal rendezték meg a Szamos menti „szép városban" a térinformatikai workshopot. Az elnevezés nem igazán pontos, hiszen a hallgatóság nem kap feladatotokat, nincs csoportmunka, mint egy igazi workshopnál, ám ez a találkozó rangjából mit sem von le. A rendezvény fő szervezője Selinger Sándor, a romániai Gábor Dénes Alapítvány elnöke nagy munkát végez annak érdekében, hogy a térinformatika Romániában is teret nyerjen.

A helyzet korántsem rózsás. Romániában máig is titkosak a különböző méretarányú térképek – ha egyáltalán léteznek. A titkosítás persze az egész Földre kiterjedő műholdas felvételek korában már alaposan idejét múlta.

A román térinformatikai cégek jórészt, vagy talán teljes egészében külföldi megbízatásokra dolgoznak, hazai megrendelésekre részben a tőkeszegénység, részben az adatok hiánya miatt nem igen számíthatnak. Ilyen körülmények közepette kellett megválasztani azt a speciális területet, amely esetleg sikeres lehet Romániában, s ezt állítani a rendezvény fókuszába. Ez a téma pedig a környezetvédelem, amely azért is szerencsés, mivel a többszöri tiszai szennyezés ráirányította a figyelmet arra, hogy bizony itt sok teendő van még.

A rendezvényen természetesen elsősorban helyi előadók voltak. Dr. Angela Ionita (ICI Bucuresti) három előadást is tartott az európai térinformatikai trendekről, iniciatívákról, valamint az online szolgáltatásokról. A kolozsvári Dr. Radu Spanu a turisztika és a természetvédelem fontosságát ecsetelte; Makfalvi Zoltán és Somay Péter (APM Harghita), Gábor Miklós (Cons. Jud. Harghita) Hargita, Monica Nicoara (Cons. Jud Cluj), Ionel Haidu, Daniela Haidu és Marian Mocanu (kolozsvári Bólyai-Babes Egyetem) különböző helyi kezdeményezéseket vázoltak. Mint ismeretes, Erdély gazdag történelmi nevezetességekben, s ez adott különös jelentőséget Selinger Sándor, Winkler Gusztáv és Balogh Ferenc „Erdély műemléki adatbázisa" című előadásának.

A magyarországi előadók közül Gyovai Anita és Dr. Kiss István (Dasy Kft.) egy térinformatikai rendszeren alapuló budapesti integrált levegőminőség-védelmi eszközrendszert, Mikus Dezső a Környezetvédelmi Minisztérium informatikai rendszereit, Dr. Winkler Gusztáv (BME) a környezeti térinformatika stratégiai kérdéseit mutatta be.

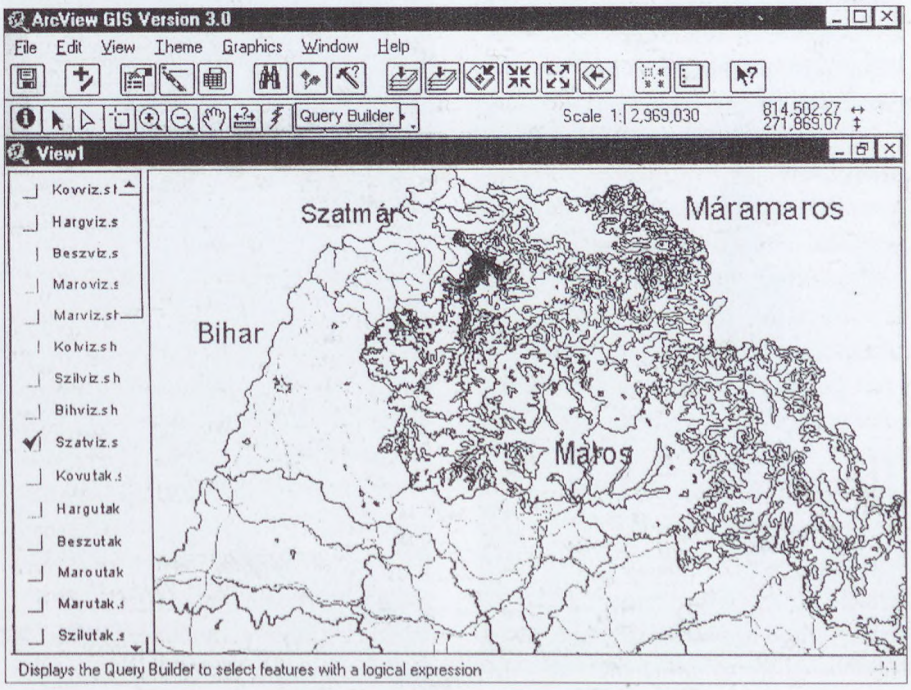
### *Digitális utcatérképek Romániáról*

A legnagyobb meglepetést a gyulai Hiszi-Map Kft. előadója, Göndöcs Péter keltette, aki beszámolt arról, hogy egy éves előkészület után elindult a Sat Guard Monitor nevű, Románia egész területét lefedő műholdas gépjárműkövetés próbaüzeme. A rendszer magyar-román együttműködésben készült. Mint ahogy az előadó elmondta, nagy előnyének tartják a magyarországi hasonló rendszerekkel szemben, hogy már az indulás idején hetven román nagyváros egységes, utcaszintű digitális térképét tartalmazza. A tervek szerint egy év alatt több mint 300 településtérképet építenek be.

A projekt menedzserei fél évig kerestek olyan helyi vállalatot vagy adatgazdát, akitől a romániai digitális utcatérképeket megvásárolhatták volna. Kiderült, hogy egyetlen olyan cég sincs Romániában, aki ezzel rendelkezne. Ezt követően keresték meg a gyulaiakat, akik vállalták, hogy egy év alatt elkészítik Románia 150 településének digitális utcatérképeit. A cégnek akkor már voltak tapasztalatai, hiszen korábban elkészítették Hargita megye összes településének atlaszát.

A legnagyobb nehézséget az jelentette, hogy az egységes alaptérképeket, felméréseket nem lehetett beszerezni a városokról. Ennek ellenére szeptemberben már elkészült a századik várostérképük, ebben az évben pedig várhatóan befejezik a százötvenediket is. A rendezvényen a Hiszi-Map szakemberei a digitális várostérképek mellett egyedi nyomású óriástérképeket is bemutattak.

Sz. Sz.




*Részlet az erdélyi műemlékek adatbázisból*

# Műemlékek térinformatikai alapú katasztere

A műemlékvédelemmel foglalkozó mérnöki tevékenység egyik legfőbb eleme a tervezési, környezeti felmérési térképek, vizsgálatok összegyűjtése, majd a kiértékelt, összegyűjtött adatoknak egy térinformatikai alapú kataszterbe történő integrálása.

*Besztercebánya*

A műemléki művek egyik kutatási problémája, hogy sok információt hordoznak művészettörténeti, illetve történelmi szempontból és ezek a hagyományos eszközökkel időben csak lassan rendszerezhetők. A valóság rendkívül sokrétű, egységes és csoportosítható bemutatására leginkább a multimédiás, térinformatikai alapú technológia kínál lehetőséget. Ennek révén a műemlékek ismertetése szabadon kapcsolható a térképekhez és kronológiai táblázatokhoz, környezeti utalásokhoz, ugyanakkor könnyen ábrázolhatók történeti és művészettörténeti összefüggések is.

*Nagyszeben*

A kiválasztott műemlékeket bemutató térképes – multimédiás – adatbázis elkészítésében az a cél vezérel bennünket, hogy ebben a multimédiás tartalomban egy térinformatikai rendszer segítsen eligazodni.

A műemlékek, hely (megye, város, község, utca, házszám), funkció (lakóház, kastély, vár), építési időpont (további átépítési, bővítési időpontok), építőmester és természetesen a műemlék nyilvántartási száma mellett bibliográfiai utasításokkal is szerepelnek az összeállított adatbázisban.

*Brassó*

Erdély 16 megyéjében fekvő legértékesebb (kb. 400), kivételes jelentőségű műemlékei nemcsak a nemzeti kulturális örökségünk értékei, hanem egyben turisztikai célpontok is.

A programnak egy modulja egy térkép és egy szakmai könyvészeti anyag – bibliográfiai – révén segíti a felhasználót térbeli és szakmai tájékozódásában.

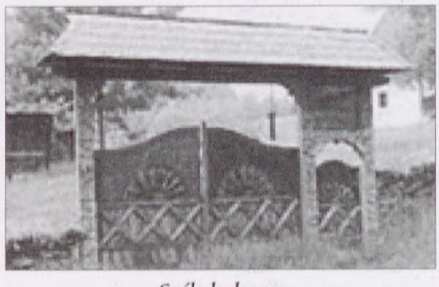
Egy digitális alaptérképre külön rétegként rá lehet „teríteni" a műemléket bemutató térképelemeket, melyek kapcsolóként működve az adatablakokat hívják elő. Minden műemlék, illetve annak részletei és a hozzájuk kapcsolódó szakadatok, teljes képernyőt kitöltő lapokon jeleníthetők meg.

*Kolozsvár*

A hatósági, adminisztratív önkormányzati feladatok a térinformatikai alkalmazások széles skáláját igénylik: az önkormányzati hatósági ügyintézés a térinformatika egyik legnagyobb alkalmazója és adatgyűjtő szervezete, így véleményünk szerint az önkormányzatok hatáskörébe tartozó egyik fontos feladat a műemlék-nyilvántartás is.

Az elkészülő program továbbfejlesztett változata jól hasznosítható egy adott település vagy régió műemlék nyilvántartásában és turisztikai információs rendszerében.

DR. SELINGER SÁNDOR,
DR. WINKLER GUSZTÁV, BALOGH FERENC



*Székely kapu*

*Térinformatika katonaszemmel*

# Elektronikai felderítés, elektronikai hadviselés

*Napjainkban az információs társadalom és a tudásalapú társadalom kifejezések már-már közhelynek számítanak. A számítástechnika, a mikroelektronika, a kommunikáció hihetetlen ütemű fejlődésével a társadalom különböző régiói – az ipar, a gazdaság, a kereskedelem – eddig soha nem látott módon fejlődnek. Mindezek nemcsak a társadalomra, hanem ezen belül napjaink hadseregeire is igen jelentős mértékű hatással vannak. A hadseregek is követik és alkalmazzák az „információs kor" új eljárásait, metódusait és technikai eszközeit.*

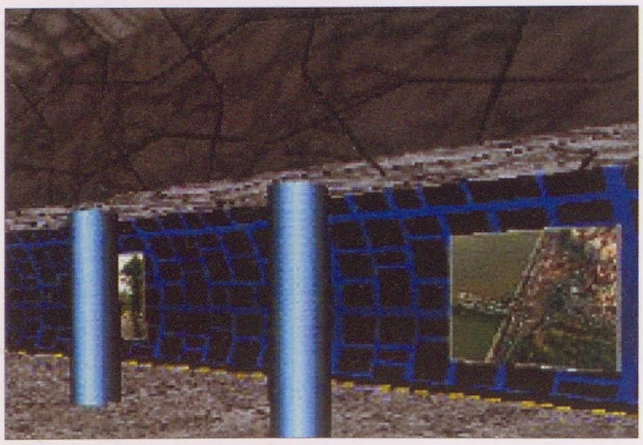
Napjainkban az információs korszak vívmányait (nagy kapacitású számítógépek, új technikai eljárásokon alapuló felderítő berendezések, stb.) kihasználva, óriási felderítési információ áll rendelékezésünkre egy-egy adott időszakban, vagy esetleg folyamatosan. Ennek feldolgozása és értékelése igen komoly kihívás elé állítja korunk felderítő és elektronikai hadviseléssel foglalkozó szakembereit.

A megszerzett információtömeg feldolgozása és értékelése - azon kívül, hogy ma már nem végezhető manuálisan -, feltételez és megkíván egy olyan közös platformot, bázist, amely egységes viszonyítási alapot szolgáltat a különböző földrajzi helyekről, a különböző felderítő nemektől esetleg eltérő formákban beérkező adatok feldolgozásához. Ez pedig nem más, mint a térinformatika. A térinformatika már ma is jelentős szerepet kap a modern hadviselésben. E cikk bemutatja, milyen követelményeknek kell megfelelnie a térinformatikai alkalmazásnak a néha speciális igényekkel is fellépő katonai, ezen belül a szűkebb értelemben vett elektronikai hadviselés és vezetése területén. Arra is választ kapunk, hogy a nem is olyan távoli jövőben a katonai vezetés, a harc vezetése milyen kapcsolatba kerülhet a térinformatikával, illetve a katonai felsőoktatásban miért lehet már ma is nagy szerepe, hogy felkészítsük a jövő katonai vezetőit az ő általuk jövőben alkalmazandó vezetési rendszerek használatára, amelyek óriási mértékben a térinformatikára fognak támaszkodni.

### *Korunk követelményei*

Napjainkban a katonai téren alkalmazott térinformatikai rendszerekkel és alkalmazásokkal szemben alapvető követelményként jelentkezik, hogy megbízható interfészt biztosítson a földrajzi hely és az adott helyhez köthető információ (ilyen lehet többek között: az adott földrajzi helyen lévő objektum, vagy akár az adott helyen zajló valamilyen esemény) között. További elvárás, hogy az alkalmazás képes legyen grafikus formában megjeleníteni az adott területet, illetve azokat az információkat, amelyek a relációs adatbázisoktól az adott területre vagy pontra vonatkoznak. Ez jelenthet vektoros, illetve raszteres térképi megjelenítést is. Természetes igény és követelmény a különböző adatbázisokkal való együttműködés, illetve az „interaktív kommunikáció".

Általános követelmény továbbá, hogy képes legyen a katonai célra használt térinformatikai alkalmazások, a különböző hadműveleti elemzések és számvetések elvégzésére, illetve ezzel szoros összefüggésben a különböző jelentések elkészítéséhez is segítséget nyújtson. Mindezek mellett a felderítés, a logisztika, vagy akár a hadműveleti tervezés területén is alkalmazható legyen. A felderítés területén alapvető igény a képi felderítés, vagy a műholdas képi felderítés produktumainak feldolgozására való képesség. Az értékelések elvégzése után szintén elvárható a vizualizáció, a terepmodell elkészítése akár 3D-ben is.



A feladatok természetéből adódóan a különböző területeken használt alkalmazások eltérőek lehetnek, de az interoperabilitás, a kompatibilitás és az együttműködési képesség elengedhetetlen.

### *Speciális igények*

A katonai „szakmák" – fegyvernemek, szakcsapatok – eltérő és egyedi volta miatt a térinformatikai alkalmazásoknak is specializálódni, alkalmazkodni kell a különböző fegyvernemek különböző igényeihez az adott feladat végrehajtása érdekében.

Ennek megfelelően az elektronikai hadviselés is megköveteli a speciális feladataihoz alkalmazkodó és azokat kiszolgáló térinformatikai rendszert.

Az elektronikai hadviselésben – és ezen belül az elektronikai felderítésben – a következő sajátos igényeknek kell megfelelniük a térinformatikai rendszereknek:

- Legyen alkalmas a különböző adatbázisokban meglévő elektronikai hadviselési berendezések és eszközök alapadatai alapján a földrajzilag megfelelő települési helyek megtervezésére;
- Legyen alkalmas a beérkezett felderítési információk feldolgozása után az adatok grafikus megjelenítésére;
- Legyen alkalmas és nyújtson megfelelő geográfiai támogatást az elektronikai hadviseléssel kapcsolatos különböző számvetések elvégzéséhez;
- Biztosítson megfelelő interfészt és kapcsolódási alapot más fegyvernemekkel (tüzérség, felderítés, stb.) való együttműködésre. Az együttműködés földrajzilag távol lévő helyek között is megteremthető kell, hogy legyen, ezért a helyi hálózatokon (LAN) kívül, távoli elérésű hálózatokon (WAN), vagy akár az interneten keresztül is legyen lehetőség a közös munkára. Ma már a piacon kapható térinformatikai szoftverek általában „Commercial Off-the-Shelf" alkalmazások, és csak a legritkább esetben, a legspeciálisabb területekre készítenek kimondottan csak az adott katonai területen felhasználható rendszert. Az Off-the-Shelf alkalmazások természetesen standard funkciókkal és kezelőfelülettel rendelkeznek. Az alkalmazások „specializálása" és kialakítása a megkívánt katonai feladatokra igen nagy, és szoros együttműködést kíván a gyártótól és a felhasználótól egyaránt.

A feladatokra való specializálás után a kezelőfelület kialakítása az egyik legnehezebb feladat. A katonai célra történő alkalmazás megköveteli a letisztult, felesleges funkciók, kezelő ikonok, menük és gombok nélküli felületet. E felületnek olyannak kell lennie, amely a nagy intenzitású harc vezetése közben, a figyelem dekoncentráltsága esetén is könnyen áttekinthető, viszont a megkívánt feladat végrehajtása még maradéktalanul teljesíthető.

### *A jövő körvonalai*

Mielőtt megvizsgálnánk, hogy a jövőben alkalmazandó katonai térinformatikai rendszereknek milyen követelményeknek és elvárásoknak kell megfelelniük, először azt kell áttekintenünk, milyen katonai vezetési rendszerek várhatók a jövő hadviselésében. Napjaink katonai vezetését a viszonylag nagy létszámú, egy helyen települt parancsnokság, vagy törzs jellemzi. A centralizáltság megkönnyítette a különböző vezetést segítő és támogató számítástechnikai rendszerek, köztük a különböző térinformatikai rendszerek telepítését és működtetését. Ez a centralizáltság és nagy létszám azonban rendkívül sebezhetővé teszi ezeket az irányító központokat, amelyhez még hozzájárul a sok esetben igen kisfokú mobilitás is. Ezen negatívumok kiküszöbölésére tett kutatások, illetve az információs kor vívmányainak felhasználása, egy újfajta vezetési pont – a virtuális – vagy rendszer képét vetíti elénk. A virtuális valóság napjainkban legfőképp a Science Fictionok-ból ismert, illetve talán félre ismert „valami". Azonban a tudományos kutatások már az első lépések megtétele után biztató eredményekkel szolgáltak.

A virtuális vezetési pontok több, egymástól fizikailag távol lévő mobil, nagy mozgékonyságú vezetési pontok összességéből alakulnak ki. A parancsnok és azok más-más helyen lévő beosztottai audio és videó konferencia vonalakon tartják a kapcsolatot. Az audio-, a valós idejű videókapcsolat, a háromdimenziós terepmodell, a digitális térképi alap összességében segít megjeleníteni a virtuális teret, illetve a virtuális valóságot minden egyes résztvevő saját számítógépén, egységes formában. A résztvevők egymás 3D-s virtuális mását is látják ebben a térben. A parancsnok így „személyesen" láthatja a munkatársakat, illetve lehetősége van a közös munkavégzésre anélkül, hogy fizikailag egy helyen lennének.

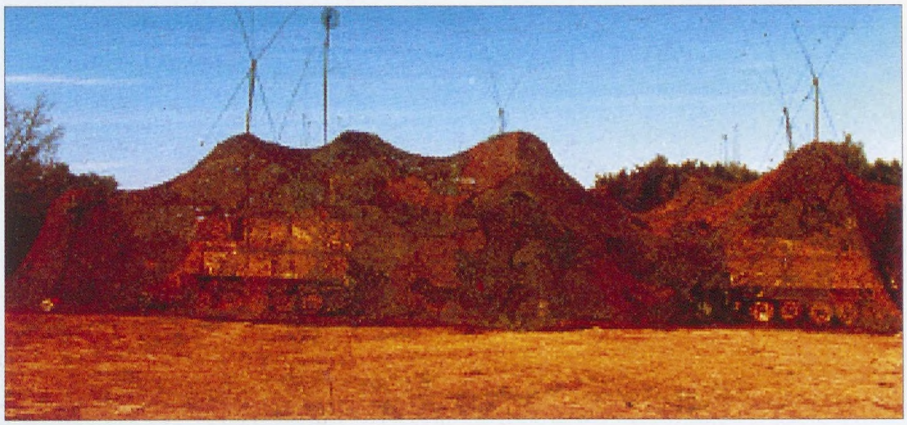
A térinformatikai rendszerek a virtuális vezetési pontok alapjainak elengedhetetlen részét fogják képezni. Azokon a feladatokon kívül, amelyek már ma is megjelennek ezen alkalmazások használata során, a funkciók kiegészülnek jó néhány nagyon fontos feladattal. A virtuális vezetési ponton az információk nagyméretű kivetítőkön, videó falakon jelennek meg. Ezek mellett központi

szerepet kap egy háromdimenziós terepmodell, ahol lehetőség van a már megtörtént események elemzésére, illetve a jövőben várható események felvázolására. Mindez olyan virtuális harcmezőt jelenít meg, ahol mód nyílik a különböző vizuális és elektronikai láthatóság, járhatósági, fedettségi elemzések elvégzésére, illetve lehetőség van a valós harctéren található objektumok, és a róluk rendelkezésre álló információk virtuális megjelenítésére. A parancsnok az így megjelenített információk alapján hozhatja meg döntéseit. Ilyenek lehetnek többek között a csapatok, szervezetek, technikai eszközök terepmodell segítségével, interaktívan történő mozgatása, vagy átcsoportosítása.

A virtuális vezetési pontok és a kapcsolódó térinformatikai rendszerek alkalmasak a szimulációra, illetve a kiképzésre és a jövő vezetőinek felkészítésére. A felkészítésben nagy szerepet kaphat, hogy a valós viszonyokat megközelítő virtuális valóságban, a valódi harcmezőnek megfelelő virtuális harcmezőn, illetve a valóságosnak megfelelő domborzati, éghajlati és időjárási viszonyokkal megegyező körülmények között lehet végrehajtani a felkészülést, elvégezni a különböző elemzéseket, és végül szimulált harchelyzetben bizonyos vezetői jártasságot adni a résztvevőknek.

A térinformatika tehát a napjainkban használt alkalmazásoknál jóval nagyobb jelentőséget kap a jövőben. Ahhoz, hogy a parancsnok „lássa" mi is történik a harcmezőn, a felderítési információkon kívül egy olyan eszközre van szüksége, amely a multimédiás alkalmazásokkal szoros egységben, a valóságos térrel teljesen megegyező virtuális tér kialakítására képes.

Természetesen már békeidőben meg kell kezdeni a térinformatikai rendszerek adatbázisainak valóságos, lehetőleg rövid időközönként pontosított, ellenőrzött adatokkal való feltöltését. Az, hogy melyik az a földrajzi terület, ahol adott esetben szükség lesz a katonai alkalmazásra, és ezzel együtt a különböző térinformatikai rendszerek felhasználására, előre nehezen behatárolható. Ez azt jelenti, hogy gyakorlatilag az egész föld (természetesen elsősorban a potenciális veszélyforrások földrajzi helyén) olyan elemzések és felmérések tárgya kell, hogy legyen, amelyek eredményeképpen megkapjuk azokat a kiinduló



adatokat, melyekkel a térinformatikai rendszerek adatbázisai feltölthetők. Ezek az adatok képezik majd az alapot ahhoz, hogy a virtuális vezetési ponton megjeleníthető legyen a kívánt földrajzi térség, illetve annak 3D virtuális mása.

### *Újfajta katonai vezetési stílus*

Amióta az emberiség „feltalálta a háborúskodást", igen jelentős szerepet játszanak a különféle térképek a harc vezetésében és megvívásában. Korunkban azonban a hagyományos papíralapú térképek már nem tudják azt a funkciót ellátni, mint korábban. Ennek többek közt az az oka, hogy ma már annyi információ áll egy-egy katonai vezető rendelkezésére, melynek ábrázolása fizikailag lehetetlen papírtérképen. Az okok között említhetjük továbbá, hogy a papírtérkép csak korlátozott mértékben alkalmas a különböző fontos katonai számvetések elvégzésére.

Az információs kor azonban magával hozta a megoldást - a térinformatikát. A térinformatika alkalmazásával óriási mennyiségű információ tárolható és jeleníthető meg áttekinthető formában egy-egy földrajzi, esetünkben harci, vagy konfliktus területről. A térinformatika az informatikai rendszerekkel és multimédiás eszközökkel, valamint ezt megfelelő kommunikációs rendszerekkel kiegészítve, alapjául szolgál a csapatok automatizált vezetéséhez.

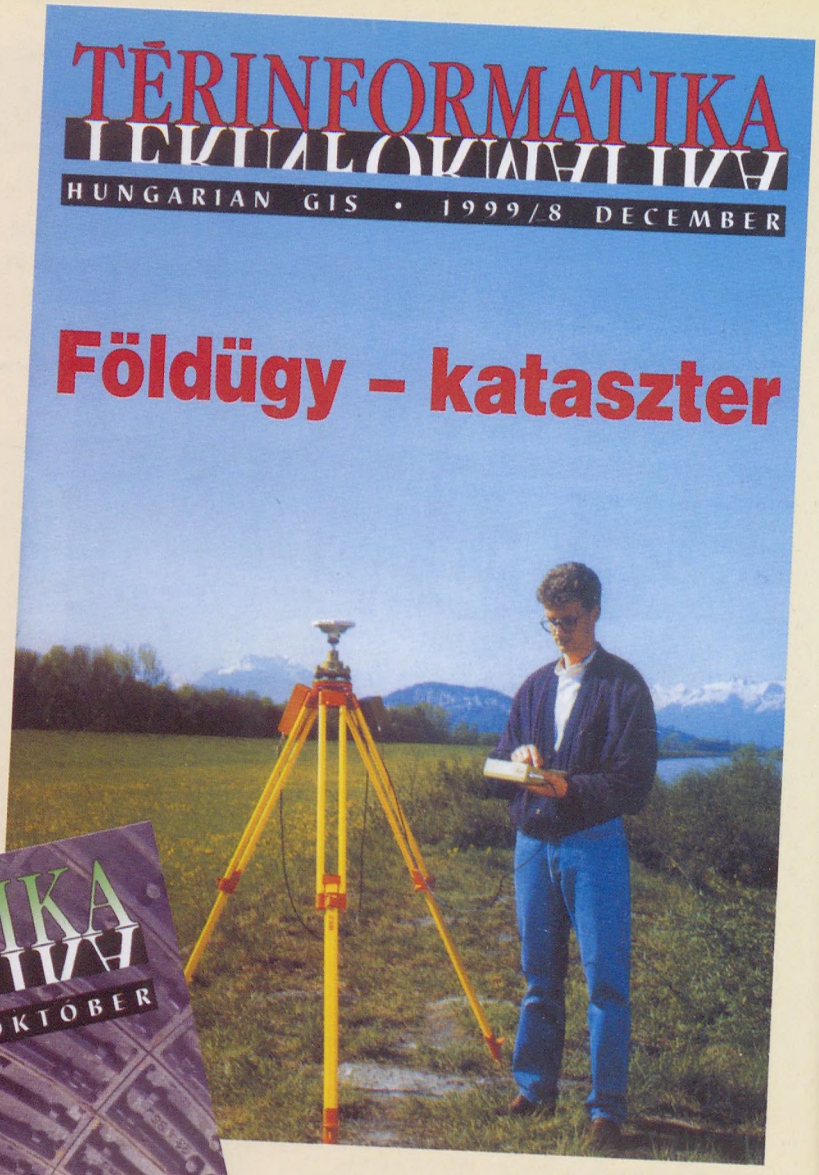
A jövő, bár még talán egy kicsit távol van, már körvonalazza egy újfajta katonai vezetési stílus kibontakozását, olyat, mint amit a virtuális vezetési pontok képviselnek. A virtuális vezetési pontok elképzelhetetlenek az olyan térinformatikai alkalmazások nélkül, melyek alapot és bázist szolgáltatnak a háromdimenziós virtuális terep és harctéri modell kialakításához, ahol a parancsnok, vagy a harcot vezető „mindent lát": a terepet, az időjárás hatásait a terepre, az ellenséget és a saját csapatait.

A jövő katonai vezetőit már ma el kell kezdenünk felkészíteni a jövőre. Meg kell ismertetnünk mindazokat a rendszereket, eljárásokat, vagy a jelenben még csak körvonalazódó trendeket, irányvonalakat, amelyek majd a tényleges munkájuk során várni fogják őket. A térinformatika azon tényezők közé sorolható, melyekről teljes bizonyossággal állíthatjuk, hogy a jövőben nemcsak használnunk kell, de még jobban meghatározza majd életünket és munkánkat, mint teszi azt most.

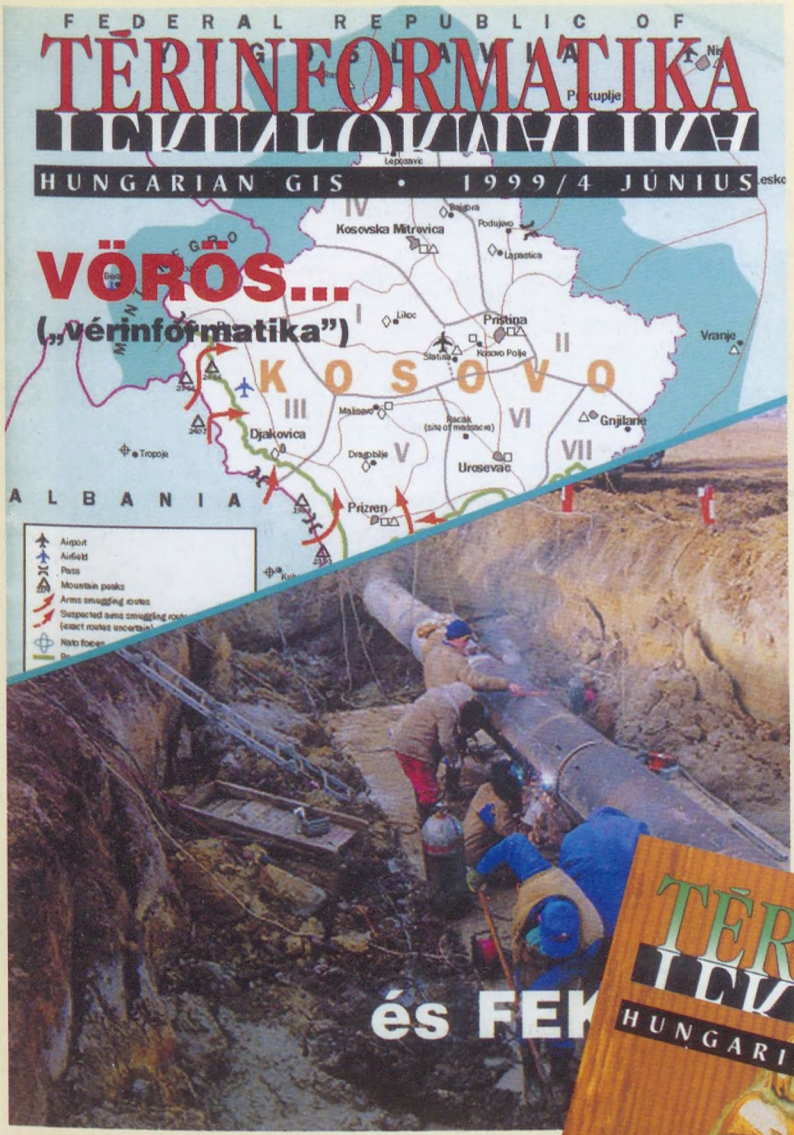
Az pedig, aki figyelmen kívül hagyja e tényezőket, nem lehet győztes a jövő hadviselésében.

KOVÁCS LÁSZLÓ
Zrínyi Miklós
Nemzetvédelmi Egyetem
kovacsl@zmne.hu

# 75. szám



*Köszönjük, hogy ki*



*rtott mellettünk!*

# Fejlett térinformatikai technológiák az ESRI-től

Egy térinformatikai feladat megoldását nagymértékben befolyásolja az alkalmazott technológia. Mindenki elképzelheti és egyetérthet azzal, hogy nem mindegy - egy egyszerű hasonlattal élve –, hogy egy szöget csavarhúzóval vagy kalapáccsal verünk be a falba.

Lényeges tehát, hogy miként épül fel egy GIS termék. A mai hatékony és korszerű csomagok komponensekből állnak. Ezeket a komponenseket célszerűen kialakított felhasználói menürendszerből (felületből) lehet alapszinten működtetni. Amennyiben ez valamilyen oknál fogva nem elegendő a felhasználó számára, úgy a kezelőfelületet át lehet alakítani (egyszerűsíteni vagy kibővíteni). Ezen a viszonylag egyszerű átalakításon kívül lehetőség van további testre szabásra, ami a komponensek összeépítésével, vagy újabb funkciók, illetve összetevők hozzáadásával valósulhat meg. Ezt a fajta munkát teszi hatékonnyá a szabványos fejlesztői nyelvek alkalmazása (pl. NT környezetben a Visual Basic for Application).

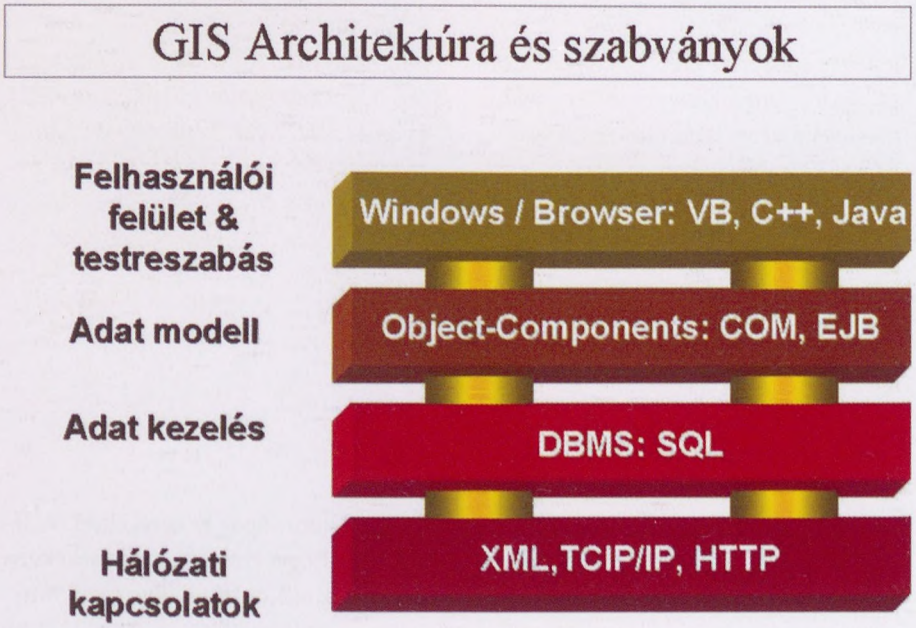
Szintén lényeges igény lehet az adatok egységes adatbázisban tárolása, feldolgozása és kezelése. Végül, sok esetben felmerül az az igény, hogy a már működő informatikai rendszerbe épüljön be a térinformatikai alkalmazás.

Az ESRI stratégiája az, hogy a felhasználók még jobban használható termékeket kapjanak. Ez azt is jelenti, hogy az elkészített komponensek többször is felhasználhatók, hatékonyak és karbantarthatók (változtathatók, frissíthetők) legyenek - természetesen nemcsak Windows környezetben, hanem a Java szabványoknak megfelelően is (pl. az ArcIMS, vagy az ArcExplorer).

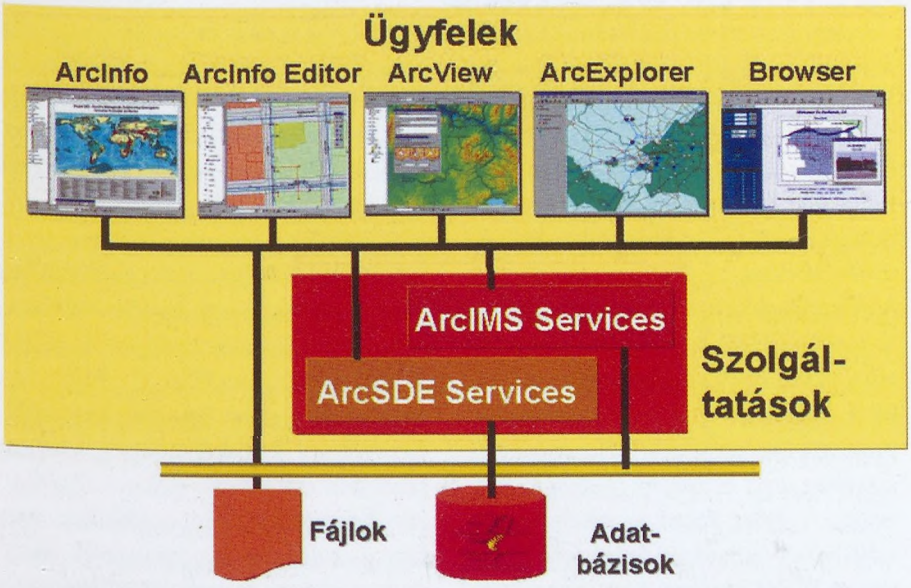
A termékekhez „gyárilag" adott kezelői felület többféle környezetben is képes működni, akár önálló, akár hálózati felhasználóként (pl. egy internet böngésző programban). Az alkalmazói testre szabás szintén többféle platformon történhet (Windows és Unix is). A fejlesztői nyelv szinte tetszőlegesen választható meg. Mindenesetre az ESRI átmeneti helyzetben van e tekintetben, ami azt jelenti, hogy a régről megszokott fejlesztőeszközöket biztosítja, de a „divatos" Visual programozás is támogatott. Összehasonlítva a kétféle környezetet, sok egyezőség figyelhető meg, ugyanakkor van egy pár kellemes, kényelmes, előnyös tulajdonsága a Visual eszközök alkalmazásának. Többek között, hogy a programozók többsége ezeket már megtanulta, sok jó könyv áll rendelkezésre a tudás bővítésére. Szintén sokat segít, hogy a végtermék egy lefordított program, és a fejlesztéshez rendelkezésre áll egy hatásos szerkesztő és hibakereső. Ezen túl lehetőség van data access objektumok használatára is, amelyek az adatbázis-kezelő rendszerekkel való közvetlen kapcsolatba lépést segítik. Az ilyen eszközök biztosítják további osztályok létrehozását is, ezáltal bővítve a lehetőségek körét. Ezen kívül van a palettán egy 100%-ig Java kompatíbilis termék is, és a jövőben egyre több ilyenre lehet számítani.

Nem újdonság az ESRI szoftvereit használók részére a térinformatikai adatok és az adatbázis-kezelők összekapcsolása, mert ez a lehetőség különböző módokon már évek óta adott. Ezen képesség továbbfejlesztése az, hogy ma már a térinformatikai adatok (geometriai, topológiai, elemkapcsolati adatok és szabályok is) nemcsak fájlrendszerbe, hanem szabványos adatbázis-kezelő rendszerekbe is betölthetők és kezelhetők. Természetesen az egyéb leíró, kapcsolódó adatok rugalmas, interaktív összefűzése továbbra is alapfunkcióként használható.

A következő lényeges szempont, hogy a különböző alkalmazások (beleértve a térinformatikaiakat is), miként tudnak együttműködni, ugyanazt az adatrendszert hogyan tudják hasznosítani akár ugyannak, akár más gyártóknak a különböző szoftverei. A megoldás sokféle szabványos szinten működhet. Például az SQL alapján, de lehet az internet adta szabványok figyelembevételével (XML) hálózaton keresztül, sőt „kábelmentesen" a mobil telefonok használa-



ArcGIS termék rendszer




tának terjedésével (WAP) is. Igen izgalmas és fontos a szabványos adatmodelleken (UML) alapuló együttműködés is. Természetesen az adatok átviteli protokollja is szabványokban rögzített és figyelembe vett követelmény.

Az ESRI közismerten szabványokra építi termékeit. Ezt a fajta építkezési struktúrát mutatja az ábra, kezdve a szabványos hálózati kapcsolatoktól, az adatbázis szabványokon, az adatmodelleken és objektum komponenseken keresztül egészen a felhasználói felület (testre szabás, továbbfejlesztés) szintjéig. Említést érdemel, hogy az ESRI SDE nevű terméke teljesítette először az OGC (Open GIS Consortium) fennállása során az általuk megfogalmazott kritérium-rendszert.

Az ESRI stratégiájában az ArcGIS kiépítése a cél. Ennek alapelvei már négy évvel ezelőtt megfogalmazódtak, és lépésenként meg is valósulnak. A cél egy integrált, több platformon is használható, osztott erőforrásokat kezelni képes rendszer. Ennek eredménye, hogy sokféle szoftver kliens (vastag és vékony) alakítható ki ugyanabból a komponens halmazból, az alkalmazások igényének megfelelően. Ugyanakkor lehetőség van többféle hardver platform hálózatos együttműködésére is.

A feladattól függően az adatok akár fájlrendszerben, akár adatbázisokban, továbbra is tárolhatók és kezelhetők. Ezt meg lehet tenni saját önálló gépen, de lehet hálózaton keresztül is GIS szolgáltatást nyújtani (ArcIMS és ArcSDE használatával). A fenti szempontok alapján fejlesztett termékek lehetővé teszik, hogy egy adott feladathoz a szükséges és elégséges erőforrásokat vegyék igénybe (megfelelő eszközt a megfelelő feladatra), ezáltal csökkentve a fejlesztési időszükségletet és költségeket is.

Sokféle kliens terméket kínál az ArcGIS. Ezek a már jól ismert ArcInfo, az új ArcInfo Editor, az ArcView és az ArcExplorer. A GIS kiszolgálók oldalán az ArcSDE és az ArcIMS nyújt képességeket a szolgáltatásokhoz (pl. lekérdezés, térképkészítés, geokódolás, útvonalkeresés), a hagyományos hálózaton vagy akár kábelek nélkül is.

Az ArcGIS desktop oldalán feltűnik az ArcView 8.1. Ez az elnevezés esetleg zavaró lehet a mostani felhasználóknak. A 8.1-es verziószám azt kívánja kifejezni, hogy ez a szoftver teljesen integrált a már létező 8.x-es sorozatba, ugyanakkor a nagy újdonságot is érzékelteti. A lényeg az, hogy ezekben a termékekben ugyanaz a technológia, ugyanaz a funkcionalitás, és ugyanazok az alkalmazások találhatók meg. Az eltérés csak ezek készleteinek nagysága, gazdagsága. Tehát ugyanaz a komponens-halmaz, eszközkészlet és fejlesztési lehetőség van a dobozokban, csak a licencelés szabja meg a korlátokat.

A megszokott helyzetnek megfelelően további specifikus bővítések is tartoznak ezekhez az alaprendszerekhez.

A testre szabási lehetőségek megegyeznek a korábban említettekkel, azaz a menügombok és menüsorok hozzáadása, elvétele, feldolgozási folyamatok beépítése, új alkalmazói funkciókkal való bővítés, valamint összeépítés más informatikai rendszerekkel (pl. böngészőkbe vagy akár egy SAP-alapú vállalatirányítási rendszerbe).

Sokféle alkalmazói szint figyelhető meg. A legegyszerűbb az ún. projekt GIS szint, ahol a helyi adatokon történő munkavégzés akár egy önálló berendezésen is történhet. A következő szint az ún. irodai (együttműködő kisebb csoport), ahol a desktop rendszerek hálózatba kötve működnek. A harmadik nagy szint, a ma egyre jobban terjedő megoldás, a munkacsoportok összekapcsolása, ahol az osztott erőforrásokat hálózaton (LAN, WAN) keresztül integráltan használják (az internet a ragasztó az adatok és az alkalmazások között).

A világ mozgalmas, változatos. Sokféle operációs rendszer, környezet és adatforrás van. Ezeket mind összhangba kell hozni. Az ESRI támogatja a nagy és széles körben elterjedt számítógép-platformokat, azaz a felhasználói és a kiszolgálói oldalon egyaránt meglévő Windows és Unix környezetet.

Természetesen az ESRI-nek vannak további hosszú távú stratégiai tervei is.

A fentiekből érzékelhető az ESRI által véghezvitt technológia-fejlesztés jelentősége, és elkötelezettsége a növekvő és változó alkalmazói igények kielégítése érdekében.

Domokos György
esrihu@mail.euroweb.hu

*ERDAS Felhasználói konferencia 2000*

# Szemtől szembe

Ez év október 12-én másodszor rendezték meg a magyarországi ERDAS felhasználók konferenciáját. Több mint 40 résztvevőt regisztráltak, ami a 80 eladott licenchez képest egészen jó arány.

Az első előadás Dr. Csornai Gáboré volt, aki a Földmérési és Távérzékelési Intézet képviseletében az ERDAS mezőgazdasági alkalmazásairól beszélt. Szóba került a növénymonitoring program, a rendkívül precíz eredményeket adó termésbecslés. Igen érdekes volt látni a tavaszi árvizek kapcsán használt űrfelvételeket. A FÖMI saját AVHRR műholdvevő antennájával naponta többször friss felvételeket készítettek, s ezek a képek igen nagy segítséget nyújtottak a védelmi munkálatok vezetőinek. Gondoljuk el, mi más módon tudnánk nagy területekről friss légi felvételekhez jutni, például Romániáról. A már elöntött területek nagyságából lehetett ugyanis meghatározni a további vésztározók, gátátvágások helyét. Nagyon szemléletes volt a tavaszi belvizekről készült képek és a területet lefedő topográfiai térképek egymásra illesztése. Igen precízen illeszkedett a kettő, ami egyrészt dicséri a térkép készítőit, másrészt meggyőződhettünk arról, hogy a víz magától is tudja, hogy hol vannak a legmélyebb pontok a területen. Csornai Gábor szellemes, jó előadását gazdagon illusztrálta légi- és űrfelvételekkel.

A második előadást Dr. Büttner György tartotta a CORINE projektről, aki szintén a FÖMI egyik osztályvezetője. A CORINE land cover (földfelszín fedettség) program Európa szinte valamennyi országában egy évtizedes múltra tekint vissza, s most folyik a részletesebb, 1:50 000-es tematikájú fedvények készítése. A FÖMI azonban a magyarországi projekten kívül az Európai Unió megbízását elnyerve, Bosznia Hercegovinában és Macedóniában is segíti a helyieket a térképek elkészítésében.

Ezután Maucha Gergely (szintén a FÖMI-ből) tartott egy ismertetést a vízgyűjtő modellezésről és a foszfátbemosódással kapcsolatos projektjükről.

Megemlítendő, hogy ellentétben a legtöbb magyar GIS konferenciával, nem maximálták az előadások időtartamát, és nem voltak párhuzamos szekciók.

Petrik Ottó az űrfelvételek ortokorrekciójáról tartott egy magyarázó ábrákkal és képekkel gazdagon illusztrált előadást. Dr. Szalai László a Budapest Fővárosi Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás képviseletében a Nemzeti Agrárkörnyezetvédelmi program térinformatikai laborhálózatáról tartott ismertetést. A projekt 1 millió euro költségvetésű, vagyis hozzávetőlegesen 260 millió forint. Ennek kb. fele a szoftvervásárlásra fordított pénz, amelyek nagyobbrészt az ESRI, kisebb hányadában pedig az ERDAS termékei.

*Az előadók egyike: Csornai Gábor*

Szász Róbert a miskolci Ökológiai Intézet ERDAS alkalmazásait mutatta be, aminek része volt egy digitális domborzatmodellre feszített légifotó feletti háromdimenziós „repülés" is. Berke József, a Veszprémi Egyetem keszthelyi Georgikon karának képviseletében rendkívül informatív, sokfajta alkalmazást bemutató, látványos előadást tartott a náluk futó projektekről. Igazi multimédiás show volt, VRML fájlokkal színesítve. A résztvevők láthatták még az ERDAS IMAGINE következő, 8.5-ös verziójának újdonságait is.

Előre nem tervezett programként – az ebédszünetben – Dr. Seres András az I. számú Szemklinika orvosa tartott egy igen érdekes ismertetést arról, hogy miképp tudná ő hasznosítani azokat a képkorrekciókat, amiket egy ERDAS felhasználó naponta, rutinszerűen alkalmaz. A szemorvosok is készítenek felvételeket a szemről, s szükségük lenne annak precíz kiértékelésére, akár 3D-s megjelenítésben is, de nem rendelkeznek azokkal az eszközökkel, amik a képfeldolgozással és térinformatikával foglalkozó kutatóintézetek számára teljesen természetesek.

A háromdimenziós méréseket egy képpár alapján lehetővé tévő ERDAS Stereo Analyst élő bemutatójával zárult a program. Ezután már csak az eredményhirdetés következett: a legjobb előadónak járó vándorserleget a hallgatóság Dr. Csornai Gábornak ítélte, míg a legjobb ERDAS poszterért járó vándordíjat a FÖMI kapta. Minden jelenlévő egy egyedi – Bangó Alíz keramikus által készített – ERDAS bögrét kapott ajándékba.

KÁKONYI GÁBOR

# Hírcsokor az elektronikus aláírásról

*Már az elektronikus aláírás is elfogadható az Egyesült Államokban*

Október elsején életbe lépett az Egyesült Államokban a digitális aláírásról szóló törvény, melytől a szakemberek az elektronikus kereskedelem és az online ügyintézés fellendülését várják. Az elektronikus aláírás lehetővé teszi egyértelmű azonosításunkat a számítógépes világban, aminek köszönhetően egy egérkattintással, egy gomb megnyomásával vagy egy kártya „lehúzásával" fogadhatunk el egy szerződést.

*Digitális aláírás tapipadon keresztül*

A hordozható számítógépekhez érintőfelületet gyártó Synaptics közölte, hogy olyan szoftvert ad termékeihez, amellyel a felhasználók digitális aláírással láthatják el dokumentumaikat.

*Csehország: digitális aláírásról szóló törvény*

A cseh parlament alsóháza elfogadta a digitális aláírásról szóló törvényt, amely szakértők szerint elgördítheti az elektronikus kereskedelem, valamint a gazdaság internet alapú régiójának fejlődése előtt álló legnagyobb akadályt.

*Virtuális trezor elektronikus dokumentumok számára*

Egy bostoni székhelyű bank november végén új szolgáltatást indít, amely lehetővé teszi, hogy digitálisan hitesített irataink biztonságos helyen tudhassuk.

*Tárcaközi egyeztetésre vár az elektronikus aláírás törvénytervezete*

Sík Zoltán informatikai kormánybiztos az Infokommunikációs Trendek 2000 című konferencián bejelentette: elkészült az elektronikus aláírásról szóló törvény tervezete, amely következő lépésben a tárcákhoz kerül egyeztetésre. Nagy érdeklődés kísérte a Hírközlési Főfelügyelet kétnapos rendezvényét, melynek központi témája ezúttal az informatika. A konferencián háromszáz szakember négy szekcióban hallgatott meg előadásokat október 12-én és 13-án az infokommunikáció átfogó trendjeiről, a mobil internetről, az informatika helyzetéről és az infokommunikáció biztonságáról. A rendezvényt neves magyar és külföldi előadók fémjelezték.

Első előadóként Sík Zoltán informatikai kormánybiztos beszélt az információs társadalomhoz vezető útról. Felszólalását azzal kezdte, hogy felmutatta az elektronikus aláírás elkészült törvénytervezetét, amely készen áll arra, hogy az érintett tárcák elé kerüljön. A kormány augusztus végén határozott ezen törvény alapelveiről, és a tervezet kormány elé történő terjesztésének határidejéül október 31-ét szabta meg. Ha minden az elképzelések szerint halad, akkor az országgyűlés még az idén tárgyalhatja a tervezetet.

Ami az informatikai kormánybiztosságra és az államra váró feladatokat illeti, Sík Zoltán első tennivalóként a több, jobb és nagyobb sávszélesség létrehozását határozta meg, hogy ne a távközlési infrastruktúra jelentse a szűk keresztmetszetet az információs társadalomhoz vezető úton. Mivel az állam nem épít hálózatokat, feladata arra korlátozódik, hogy az infrastruktúra fejlesztéséhez és a külföldi működő tőke beáramlásához optimális feltételeket teremtsen, kiterjessze, és minden szegmensében működőképessé tegye a versenyt.

Kiemelt fontosságúnak nevezte az ún. helyi hurkok megnyitását, amely lehetővé teszi, hogy a távközlési piacokon is verseny alakuljon ki, és a viszonteladók megkezdhessék működésüket. Elmondta, hogy hozzáfogtak egy nemzeti szabályozó hatóság kialakításához. A kormánybiztos szerint fontos, hogy ez az intézmény olyan eljárásrendet alakítson ki, amely minden érintett számára nyitott és átlátható.

Sík Zoltán stratégiai kérdésnek tartja az alapvető távközlési szolgáltatások árának folyamatos, jelentős csökkentését, beleértve az internet hozzáférést is. A közelgő évek legfőbb témája az összekapcsolás lesz: a szolgáltatók elvárják, hogy saját rendszerüket mások hálózataival össze tudják kötni szolgáltatásaik elérése érdekében, ezért ennek kezelésére is fel kell készülni.

Az állam feladatai közé sorolta még a törekvést a digitális szakadék áthidalására – azaz a különbség megszüntetését az infokommunikációs szolgáltatásokat használók és nem használók között. Szintén állami feladat az oktatás megszervezése és az ehhez szükséges infrastruktúra kialakítása. Megítélése szerint néhány éven belül 5-10 ezer informatikus mérnök hiányával kell számolni Magyarországon, ha a jelenlegi trendek folytatódnak – beleértve az „agyelszívást" is, melynek során tehetséges szakembereink külföldre távoznak. Végül Sík Zoltán a szolgáltató állam létrehozását említette meg, és bejelentette, hogy már folyamatban van egy projekt az elektronikus közbeszerzés kialakításáról.

*Európai szabályozás*

Nicholas Argyris, az Európai Bizottság információs társadalom főigazgatóságának igazgatója emlékeztetett a márciusban Lisszabonban elfogadott alapelvekre, mely szerint: az Európa Unióban 2000 végére meg kell nyitni a helyi hurkokat, 2001 elejére meg kell hozni az információs társadalom alapjait meghatározó törvényeket, 2001 végére minden iskolának rendelkeznie kell internet hozzáféréssel, ugyanerre az időpontra integrált és liberalizált telekommunikációs piacnak kell működnie, 2002 végére pedig minden tanárnak a megfelelő képzettséggel kell rendelkeznie ahhoz, hogy az információs társadalom követelményei szerint tudjon oktatni.

Az igazgató egyúttal vázolta azt az összetett szabályozási rendszert, melynek keretében az Európa Unió meg kívánja teremteni a fejlődés törvényi kereteit.

J. Gy.

# A Hungis diplomapályázat nyertesei

## Javaslatok Vál településfejlesztésének megalapozására

Diplomamunkám elkészítése során a növekvő számítógépes tervezési folyamatok jobb megismerése céljából használtam a térinformatikát, mert kíváncsi voltam, hogy miként lehet a tervezés szolgálatába állítani. A mintaterületem Vál volt, amely Fejér megyében található, Budapesttől 40 km-re dél-nyugati irányban. A településfejlesztési terv három fő részből áll: vizsgálat, értékelés és javaslat. A kidolgozás során mindegyik egységben hasznosan fel tudtam használni a térinformatika előnyeit.

A munkát terepbejárással és interjúk készítésével kezdtem – melyekből a szerzett információk segítettek a térképek aktualizálásában –, majd a régi topográfiai térképek bedigitalizálásával folytattam, mivel nem állt rendelkezésemre digitális állomány. Elkészítéséhez MapInfo 4.0-t használtam, Vertical Mapper-rel együtt. Az 1:10 000-es és 1:4000-es topográfiai térképeket A/4-es laponként beszkenneltem, majd a programban elláttam EOTR koordinátákkal, ezáltal az egyes lapokat össze lehetett illeszteni. A területhasználatokat – mint utakat, erdőket, szántókat, kerteket – külön-külön fedvényekbe rajzoltam. A fedvények egymásra helyezésével előállítottam a területhasználati térképet, melyből a vizsgálati alaptérképem lett.

A térinformatikát az ábrázoláson kívül az értékelésnél tudtam a legjobban hasznosítani. Vál területére egy 1x1 km-es élhosszúságú rasztert illesztettem, ahol egységekre vonatkoztatva végeztem el az értékelést. A program egyszerűen megrajzolta a bonyolult vonalak pufferét a kívánt távolságra, azon kívül automatikusan tudta az egyes poligonok területét és kerületét. A kijelölt egységeket gyorsan és egyszerűen lehetett a területük alapján súlyozottan átlagolni, míg ez a művelet fáradságos és hosszadalmas lett volna manuálisan. Mindezek alkalmazásával a szubjektív és szakmai értékeket objektivizálni lehetet egy négyzetkilométeres egységekre.

A bedigitalizált szintvonalak X, Y és Z koordináta ponthármasaiból a Vertical Mapper segítségével raszteres domborzat- és lejtőkategória térképet állítottam elő. A domborzati térképből körbezáródó szintvonalakat generáltattam. A lejtőkategória ábrán megvizsgálhattam, hogy az egyes területhasználati kategóriák mennyire találhatók erózióveszélyes helyen. A kapott eredményeket javaslataimban egy az egyben fel tudtam használni, mert a helyek pontosan jelölődtek ki a vizsgálat és az értékelés során.

A térségi összefüggéseket ábrázoló térképekhez a közigazgatási területhatárok háttér adatbázisát KSH adatokkal töltöttem fel. A számadatokból a programmal tematikus térképet tudtam készíteni, ezáltal szemléletessé téve az összehasonlításokat, elemzéseket. A javaslatoknál az értékelésből átvettem az erózióveszélyes területeket, a 70 hektárnál nagyobb szántókat, melyekre mezővédő erdősávok létesítését javaslom. A borozók helyének kijelölésekor a térképre nézve leolvashatók voltak a kedvező területek, ahol szőlős kertek vannak, de távol fekszenek a jelenlegi szennyezőforrásoktól, jó kilátás nyílik, és a lakott terület közelében helyezkedik el.

*Tapasztalatok*

A térképek készítésekor egyre jobban megismertem a program lehetőségeit az ábrázolásban és az adatkezelésben egyaránt, amelyeket fel is használtam. A munka során a leghosszadalmasabb művelet az alaptérkép előállítása volt, mert még nem volt sok tapasztalatom. A másik nehézség az értékelési eljárás kidolgozása volt, mert az elképzeléseimet össze kellett egyeztetni a szoftver lehetőségeivel.

A manuális térképkészítéshez viszonyítva nagy előnye van a rendszernek, mert könnyen, egyszerűen lehet rajta változtatni, ráadásul a többletpéldányok előállítása is gyorsabb volt. Az alaptérkép előállítása után a további térképek készítése már sokkal egyszerűbb volt.

ZELENKA MÁRTA
Szent István Egyetem Tájépítészeti, - védelmi és -fejlesztési Kar
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

## Távérzékelés és GIS egy szikes mintaterület állapotváltozásának vizsgálatában

*Cél*

Az elmúlt évszázadok során a természetes folyamatok mellett az egyre erősödő antropogén hatásokra jelentős tájváltozások következtek be. A tudomány és a gyakorlat szempontjából egyaránt fontos táji változások mennyiségi és minőségi értékelésében a térinformatika pótolhatatlan szerepet tölt be. A dolgozat fel kívánja tárni a különböző típusú és korú területi adatbázisok egységes rendszerbe hozásának lehetőségeit és korlátait egy síkvidéki területen, valamint igyekszik bemutatni egy földrajzi és egy térinformatikai vizsgálat közös alkalmazását. Ennek keretében olyan adatbázis létrehozását vázolja fel, amely

elsősorban a vizes területek és élőhelyek, eróziós viszonyok vizsgálatán keresztül mutatja be egy táj hosszabb időtartamú állapotváltozását, valamint egy, a gyakorlatban felhasználható információs rendszer kiépítését is lehetővé teszi.

Mintaterületként a Felső-Kiskunsági tavakat és az ettől délre elhelyezkedő Miklapusztát jelöltük ki. A múlt század közepétől kezdődő vízrendezések előtti, Duna uralta területet természetközeli állapotok jellemezték. Az antropogén beavatkozások hatására igen gyorsan terjedő degradáló folyamatok kezdődtek el a sugarúan védett vizes élőhelyeken.

*Módszer*

A vizsgálatok alapját, a távérzékelést képviselő 1950 kora nyári - 1973. áprilisi -1994. augusztusi fekete-fehér légifotók, az 1997. áprilisi Landsat műholdkép, illetve az I. és a III. katonai felmérés topográfiai térképein kijelölhető vízfelületek és szikpadka-határok, mint vektoros adatok feldolgozása jelenti. A „nyers" adatok egységes rendszerbe hozásakor cél az Egységes Országos Vetületi (EOV) rendszerbe történő transzformálás volt, amit a geometriai korrekció módszerével az Erdas 8.4. és ArcInfo 7.0 szoftverek segítségével hajtottunk végre.

A raszteres adatok feldolgozását a felszíni kontrollpontok keresésében a szikes területekre jellemző éves és évszakos változékonyság, illetve a 35 kép külön korrigálása és mozaikolása nehezítette. Ezért a „kép a térképhez" módszerre és esetenként másodrendű transzformációra nyílt lehetőség, valamint a „legközelebbi szomszéd elve" átmintázási szabályt alkalmaztuk. A vektoros adatoknál négy különböző vetületet és három különböző méretarányt kellett összehangolni a korábban és ma is ugyanott található útkereszteződések segítségével. Alapként mindkét esetben az 1981-es 1:10 0000-es topográfiai térkép koordinátái szolgáltak. A vektoros adatokat kiegészítették a légi- és műholdfelvételekről lehatárolható vízfelületek, így 1783-tól 1997-ig nyolc fedvényen tudjuk bemutatni a hidrográfiai változásokat. Más módszerekkel szemben nemcsak a vizsgálati időtáv kibővítését értük el, hanem a kvantitatív értékelés pontosságának fokozását is. A két különböző adatbázis együttes alkalmazásával a táj több mint 200 évet átfogó állapotváltozása használható, külön kiemelve az utóbbi évtizedek hatásait.

A Landsat felvétel multispektrális feldolgozása után a különböző sávkombinációkban (RGB 321, 453, 742) való megjelenítés mellett normalizált vegetációs index (INDVI) térkép és automatikus klasszifikációval elkészített területhasználati tétkép állt rendelkezésünkre, melyek objektív eredményei új távlatokat nyitnak a későbbi kutatásokhoz is

*Eredmény*

A hidrográfiai változás meghatározásánál 11 000 hektáros terület nyílt vízfelszín kiterjedéseinek vizsgálatára került sor. A XVIII. századi 13%-os állandó vízborítás 2%-ra csökkent az 1994-es évre, amelynek legnagyobb mértékét természetesen a III. katonai felvételezést követő ár- és belvízrendezés után tapasztalhatjuk. Jelentős az utóbbi 40 év hatása is, ahol a mintegy 5%-os érték feleződött meg. Ebben az időszakban a légifotók szerint akár 310-350 m-t is terjedt előre a tájidegen gyomnövény. Az 1997-es adat a régi állapotokat idézi, de a vegetáció térhódítása nem változott. A kedvezőtlen évek tendenciáját ismerve félő, hogy 60-70 év elegendő a nyílt vizek teljes eltűnéséhez, mint ahogy a korábbi legnagyobb Kis-réti tó sem rendelkezik már nyílt vízfelülettel. A területi, kerületi és ökogeográfiai stabilitás értékei alapján leglassabban változónak a Zab-szék, míg a legingadozóbbnak a Kelemen-szék jelezhető.

Az egyedülálló méretű szikes mikromorfológiával rendelkező Miklapuszta szikpadka (80-100 cm magas) hátrálásának mértékét a III. katonai felmérés alapján határoztuk meg. Mintegy 100 év eróziójának közelítő értékét kaptuk meg, ahol az erodálódás átlagértékének kapott ~20 m valóssá teszi azt az elképzelést, hogy évente 15-301 cm-es hátrálás is mérhető. A pontos meghatározáshoz DGYS mérések kezdődtek.

Az NDVI térkép osztályozása során a 0,2 feletti értékű területek mindössze 50%-os részarányúak, ami a természetközeli állapotok figyelembevétele mellett a vízgazdag tavaszi állapotokat bizonyítja. Az alacsonyabb, tehát nedves és a magasabb, vagyis száraz viszonyokat jelölő vegetációs értékek elkülönítésével geomorfológiai kategóriákat lehet meghatározni a 93 mBf.-től kb. 97,2 mBf.-ig emelkedő tájban. Ez és a spektrális alapon történő klasszifikáció lehetővé teszi a vizsgálat középpontjában álló vizes élőhelyek és környezetük pontos és aktuális lehatárolását, a területhasználati szerkezet folyamatos vizsgálatát.

*Javaslat*

A hidrogeográfiailag beszűkülő, biológiailag degradálódó szikes területek változásai egyre sürgetőbb beavatkozásokat kívánnak. Az ideális esetben 2-5 évenkénti rendszeres felvételezéseiknél fontos a színes, infravörös képek készítése. Véleményünk szerint a vizes természetvédelmi területek figyelemmel kísérésében fontos lenne 10 évenként egy-egy mintaévet megnevezve, a minden évszakban történő fényképezés. A műholdképek fontos szereplők, de felbontásuk nem teszi lehetővé egyes lokális- és mikrofolyamatok figyelemmel kísérését. A rendszer kiépítése hosszan tartó, technikai felszereltséget igénylő folyamat, de a későbbi aktualizálás könnyű és gyors, segítve egy környezeti információs rendszer kiépítésének megalapozását.

KOVÁCS FERENC
Szegedi Tudományegyetem Természeti Földrajz Tanszék

# Tájhasználati konfliktusok feltárása a XII. kerületben

A diplomamunka célja a XII. kerület tájhasználati konfliktusainak feltárása, környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálata, a még visszafordítható folyamatokra megoldás keresése, és a további negatív irányú változtatások megakadályozására javaslatok kidolgozása. Választásom a XII. kerületre a személyes kötődéseim mellett azért esett, mert a XII. kerület azon kerületek egyike, ahol viszonylag magas a zöldfelületek aránya, tisztább a levegő, természet-közelibb az atmoszféra, ezért fokozottabban érzékeny a tájhasználatban történő változásokra, az esetleges konfliktusokra.

A diplomamunka elkészítéséhez szükséges adatokat könyvtári utánjárással és helyszíni bejárás során gyűjtöttem össze. A XII. kerületi Polgármesteri Hivatalban eltöltött gyakorlati időm alatt betekintést nyerhettem a kerületről készült részletes rendezési tervekbe, amely alátámasztotta, és néhol kiegészítette a helyszínelés során nyert adataimat. A térképi feldolgozásnál térinformatikát alkalmaztam; a szerkesztést és az adatok térképre való bevitelét Mapinfo 4.0 szoftver segítségével készítettem el.

A XII. kerület Budapest hegyvidéki zónába tartozó kerülete; teljes területe 2667 ha, ebből 1571 ha (59%) belterület és 1096 ha (41%) külterület. A XII. kerület 18 városrészre van osztva, melyeknek nemcsak a természeti adottságaik, történelmük, hanem jelenkori állapotuk is különböző. A XII. kerület a Budai-hegység központi magja; a Duna, a Pilisvörösvári-árok, a Zsámbéki-medence és a Kőér-patak völgye (Budaörs) közötti területen fekszik. A terület nehezen választható el Budapest éghajlati rendszerétől, de a kerület nagy részét elfoglaló, és azt körülvevő Budai-hegységnek helyi klímamódosító hatása érződik.

A vidék természeti adottságai évszázadokon keresztül gátolták a lakóterület kialakulását, mivel a meredek lejtők és a vízhiány sokáig leküzdhetetlen akadálynak tűntek. A Hegyvidék különleges éghajlata és növényzete (szubalpin klíma által biztosított extrazonális bükkösállomány) először a turistákat és a gyógyulni vágyókat csábította a hegyre. A kerület kiváló természeti adottságai a végzetét is okozták, mivel az urbanizációval lehetővé vált, hogy a szubalpin klimatikus gyógyhely és luxus nyaralóhely funkciót betöltő hegy átalakuljon egy minőségi zöld környezetet jelentő, állandóan lakott területté. A XX. század második felétől kezdve megindult a hegyen a tömeges lakásépítés. A hatalmas építkezési láz kikényszeríttette a telekméretek minimalizálását. A nyeles, vagy tömb telkek megjelenésével nemcsak az eddig egységes településszerkezet szűnt meg, hanem a zöldfelületi arány is lecsökkent. A Hegyvidék karakterét figyelmen kívül hagyó épületek pedig tájidegenek ebben a környezetben, ráadásul látványuk nemcsak közelről, hanem távolabbról tekintve is meghatározó, mivel dombvidéken létesültek.

Diplomamunkámban három, 1:10 000-es méretarányú térképet készítettem. A készen kapott szabályozási keretterv bedigitalizált térképére vittem fel az irodalmazás és a helyszínelés eredményeit. A vizsgálati térképlap tartalmazza a XII. kerület közlekedésével, természeti és kultúrtörténeti értékeivel, valamint egyéb elemeivel kapcsolatos adatokat. A tájhasználati konfliktusok térképlapra vittem fel a helyszínelés során feltérképezett problémákat telek- és utca-pontosan, a fejezet felépítésének megfelelő csoportosításban, szimbólumos ábrázolással. Az adatok bármikor utánakereshetők, kiegészíthetők, illetve törölhetők. A városrészek tájértékelése során szintén térinformatikát alkalmaztam a telekstruktúra és a domborzat

## Különdíjas diplomaterv

**Mavronyi Róbert**
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar
*Digitális térképek a navigációban*

**Petrik László**
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolai Kar
*A GPS felhasználása a digitális térképek alkalmazásában*

**Mátrai Tamás**
Veszprémi Egyetem Környezetmérnöki és Kémiai Technológiai Tanszék
*Veszprém város Környezetvédelmi Információs Rendszerének továbbfejlesztési lehetőségei*

**Novák József**
Nyugat-Magyarországi Egyetem FFFK
*Székesfehérvár turisztikai információs rendszere*

**Havas Gergely**
ELTE Térképtudományi Tanszék
*Digitális domborzatmodell feldolgozása és megjelenítése térinformatikai szoftverekkel*

elemzéséhez. Javaslataim a XII. kerület természeti és kultúrtörténeti értékeinek megőrzésére, valamint az emberi tevékenységek tájháztartásra gyakorolt kedvezőtlen hatásfolyamatainak enyhítésére irányultak. A 3. térképlapon a tájhasználati konfliktusok oldására tett javaslataimat városrészenként ábrázoltam, amely megkönnyíti a jövőbeni változtatásokat.

A kerület kedvező földrajzi adottságát és változatos növénytakaróját a jelenkor olyan nagymértékben kihasználja - mely a beépítések gyarapodásában és a zöldfelületek csökkenésében mutatkozik -, hogy lassan elveszti azt a varázsát és azokat az értékeit, amiért az emberek ideköltöznek. A kerület természetes növénytakarójának fogyásával nemcsak a helyi lakosok komfortérzete fog csökkeni, hanem egész Budapesté is, hiszen a főváros átszellőztető zónájaként funkcionáló Budai-hegység zöldfelületeinek megőrzése összvárosi érdek.

BUNA VIKTÓRIA
Szent István Egyetem Tájépítészeti, - védelmi és -fejlesztési Kar Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

## Térinformatikai monitoring rendszer tervezése a Fűzfői-öböl vízminőségének vizsgálatára

Diplomadolgozatom alapvetően a környezetvédelem és a térinformatika kapcsolatával foglalkozik, mely napjainkban új témakörnek számít, ennél fogva számos új lehetőséget rejt magában. A munka egészét tekintve, egy valós mérésekkel alátámasztott környezetvédelmi monitoring (figyelő) rendszer kiépítése, és ez alapján egy környezetvédelmi állapotértékelés elkészítése volt a célkitűzésem. A rendszer a Fűzfői-öböl vízminőségi állapotát és annak időbeli változásait kívánja nyomon követni, mely a későbbiekben több irányban bővíthető, fejleszthető, illetve a módszer adaptálható más hasonló rendszerek kiépítésekor is.

Az első részben a figyelő rendszer kialakítását megalapozó, és a mintavételhez felhasznált műholdas helymeghatározást (GPS = Global Positioning System) tárgyaltam, mely a jövőben nagy segítséget nyújthat különféle környezetvédelmi problémák megoldásakor. Ennek egyik lehetséges felhasználási területe a dolgozatban bemutatott pozícionált mintavételezés. Ebben a részben az analitikai mérési technikák közül, a vizsgálatok során alkalmazott ICP-OES (Induktív Csatolású Plazmaégő - Optikai Emissziós Spektrometria) és a gázkromatográfiás módszert is ismertettem érintőlegesen.

A második fő részben a mérési eredmények minél sokoldalúbb és hatékonyabb értékelését szolgáló térinformatikai rendszer tervezésének folyamatát és annak lehetőségeit mutattam be, majd a mérési eredmények értékelésével a rendszer működését szemléltettem a gyakorlatban. A vizsgált paraméterek tükrében értékeltem az öböl vízminőségének állapotát és javaslatokat tettem a monitoring rendszer módosítására, kibővítésére és fejlesztési irányaira.

LESKÓ GÁBOR
Veszprémi Egyetem Analitikai Kémiai Tanszék - Környezetmérnöki és Kémiai Technológiai Tanszék

## *Sásd város településrendezési vizsgálatai*

Egyre több kistérség készíti el a területén lévő települések digitális térképét és térinformatikai rendszerét. Sásd város környékén várhatóan egy ipari park létesül, amit Peti Lőrinc, a térség főépítésze tervez. Ilyen nagyságrendű objektumok tervezéséhez azonban manapság elkerülhetetlen, hogy a térségről megfelelő pontosságú digitális állomány álljon rendelkezésre. A projekt során így első lépésben elkészült több nagy méretarányú, papíralapú kataszteri és topográfiai térkép digitális változata, és készülőben van a térség Autodesk MapGuide-alapú térinformatikai rendszere is. Ennek elsődleges feladata, hogy a térség földrészleteiről sokoldalú tematikus (művelési ágak, aranykorona- vagy területnagyság szerinti stb.) térkép készülhessen. Ehhez közel ötezer rekordnyi adatot tartalmazó tulajdoni lapot is feldolgoztak, amelyeket a helyrajzi számok segítségével a térképhez csatoltak. A későbbiek során a már most megvásárolt hardverrel és szoftvercsomaggal a térség munkatársai tervezési, illetve szolgáltatási feladatokat is végeznek majd. *(CAD-Világ)*

**A Térinformatika örömmel ad helyet új fejlesztésekről, szakmai újdonságokról vagy üzleti sikerekről szóló információknak.**

**Hívja a szerkesztőséget!**

**Telefon: 356-4907**
**E-mail: terinformatika@mail.matavnet.hu**

# GISDay 2000

A térinformatika az elmúlt években jelentős fejlődésen ment keresztül, és nagymértékben kiszélesedett felhasználóinak köre is. Ez a tendencia napjainkban Magyarországon is megfigyelhető. Ennek ellenére még mindig jelentős szerepet kell, hogy kapjon az ismeretterjesztés, a lehetőségek megismertetése.

A térinformatika az informatika egy speciális szakterülete, azonban eredményei a laikusok számára is érdekesek és érdekessé tehetők, hiszen „GIS our common language" („A térinformatika közös nyelvünk") –, ahogyan Jack Dangermond, az ESRI elnöke fogalmazott.

A lehetőségek feltárásán túl a szakma ismertségét és elismertségét is növelheti az ismeretterjesztő tevékenység, amit minden érintett cég, intézmény, szervezet, és személy felvállalhat, és talán egy kicsit kötelessége is felvállalni.

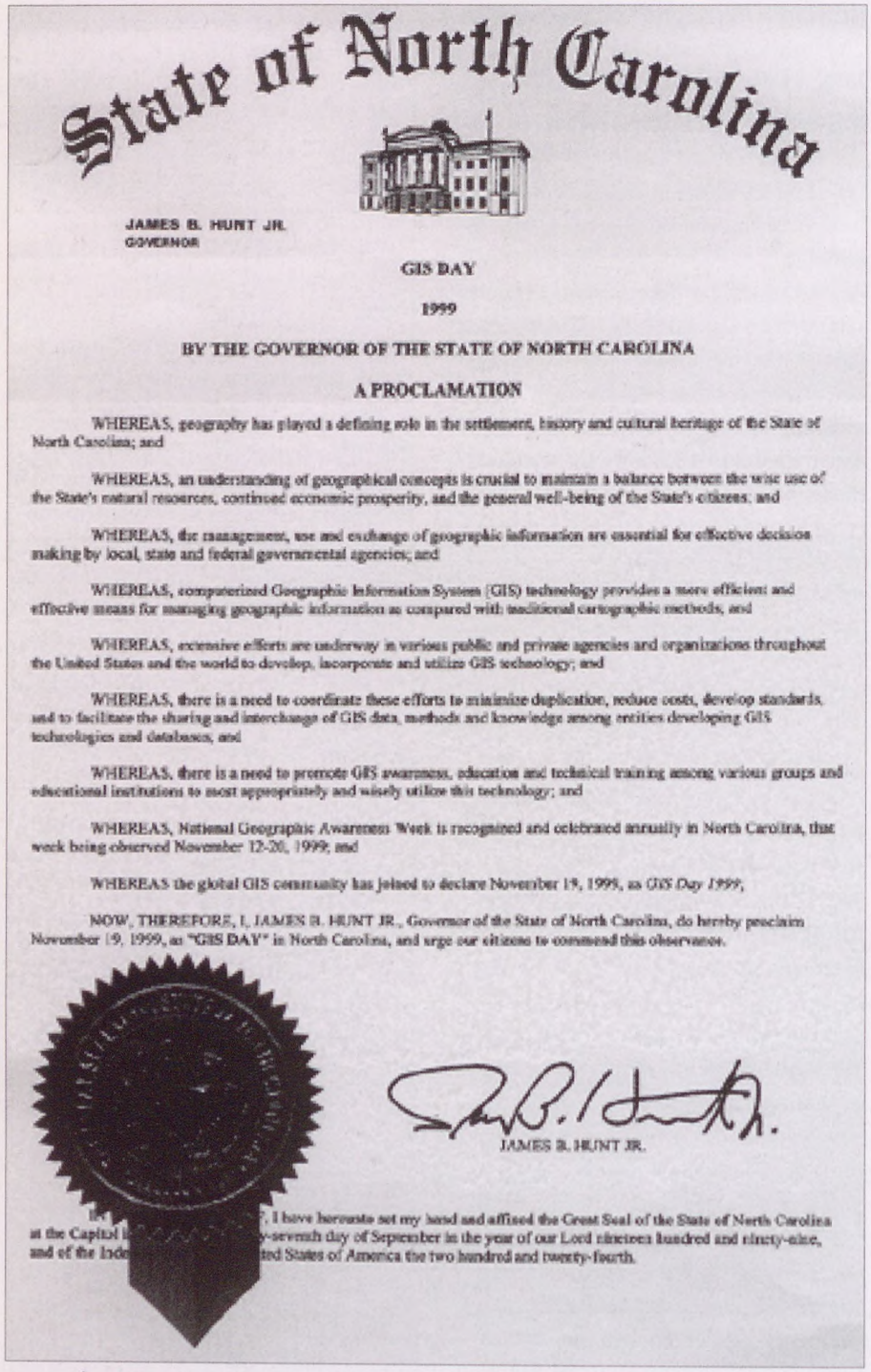
Feltehetően hasonló gondolatok, illetve ez az igény vezette a GIS Day gondolatának felvetőit is. Évek óta megrendezik a Geography Awarness Week-et. Ennek mintájára merült fel a GIS Day ötlete, melyet 1999. november 19-én, a Geography Awarness Week időtartama alatt, annak egyik rendezvénysorozataként tartottak első alkalommal, és világszerte óriási sikert aratott.

A rendezvényt megálmodói és szponzorai, a National Geographic Society, az American Association of Geographers és az Environmental Systems Research Institute, azzal a céllal hozták létre, hogy a jelenlegi és jövőbeni felhasználók minél szélesebb körét megismertessék a térinformatika szerepével, lehetőségeivel. Épp ezért a GIS Day bárki számára nyitott, aki felvállalja ezt a közös célkitűzést.

Az érdeklődők bővebb információt kaphatnak az interneten a www.gisday.com címen, illetve jelentkezhetnek saját rendezvénnyel, mint ahogy néhányan, többek között a Nyugat-Magyarországi Egyetem Földmérési és Földrendezői Főiskolai Karának Térinformatika Tanszéke is tette, és teszi az idén is „Térinformatikai Nyílt Nap"-jával.

Kedvcsinálónak néhány adat és ötlet a tavalyi GIS Day-ről:

Az elmúlt évben világszerte több mint 2100 GIS felhasználó nyitotta meg kapuit ezen a napon az iskolák, az üzleti élet és a nagyközönség előtt, hogy bemutassák alkalmazásaikat, eredményeiket több mint 2 400 000 gyermeknek és felnőttnek, a világ 91 országában. Az Amerikai Egyesült Államok 34 államá-



State of North Carolina

JAMES B. HUNT JR.
GOVERNOR

GIS DAY

1999

BY THE GOVERNOR OF THE STATE OF NORTH CAROLINA

A PROCLAMATION

WHEREAS, geography has played a defining role in the settlement, history and cultural heritage of the State of North Carolina; and

WHEREAS, an understanding of geographical concepts is crucial to maintain a balance between the wise use of the State's natural resources, continued economic prosperity, and the general well-being of the State's citizens; and

WHEREAS, the management, use and exchange of geographic information are essential for effective decision making by local, state and federal governmental agencies; and

WHEREAS, computerized Geographic Information System (GIS) technology provides a more efficient and effective means for managing geographic information as compared with traditional cartographic methods; and

WHEREAS, extensive efforts are underway in various public and private agencies and organizations throughout the United States and the world to develop, incorporate and utilize GIS technology; and

WHEREAS, there is a need to coordinate these efforts to minimize duplication, reduce costs, develop standards, and to facilitate the sharing and interchange of GIS data, methods and knowledge among entities developing GIS technologies and databases; and

WHEREAS, there is a need to promote GIS awareness, education and technical training among various groups and educational institutions to most appropriately and wisely utilize this technology; and

WHEREAS, National Geographic Awareness Week is recognized and celebrated annually in North Carolina, that week being observed November 12-20, 1999; and

WHEREAS the global GIS community has joined to declare November 19, 1999, as *GIS Day 1999*;

NOW, THEREFORE, I, JAMES B. HUNT JR., Governor of the State of North Carolina, do hereby proclaim November 19, 1999, as "GIS DAY" in North Carolina, and urge our citizens to commend this observance.

JAMES B. HUNT JR.

IN [illegible], I have hereunto set my hand and affixed the Great Seal of the State of North Carolina at the Capitol [illegible]-seventh day of September in the year of our Lord nineteen hundred and ninety-nine, and of the Ind[illegible]ted States of America the two hundred and twenty-fourth.

*Az Észak-Karolina állam kormányzatának proklamációja a Térinformatikai napról*

ban és 21 városában hivatalos ünneppé nyilvánították a GIS Day-t.

Több mint 2000 rendezvényt tartottak világszerte különböző iparágakban a legegyszerűbb térkép- és poszterkiállítástól, az iskolák közötti internetes „chat session"-ig. Valamennyi a földrajz és a térinformatika szerepét, fontosságát hangsúlyozta.

A legkülönbözőbb kezdeményezésekből néhány példa:

- Bányászati workshop és GIS konferencia az ipari alkalmazásokról; GIS futás és filmfesztivál; valamint poszterverseny Indiában.
- Nyílt földrajzóra GIS támogatással Romániában.
- Iskoláknak bemutató az alkalmazásokról, az Oktatási Minisztérium képviselőivel Szingapúrban.
- GIS kiállítás Thaiföldön.
- Nyitott ház és térképgaléria, valamint demonstráció légifotókkal, hogy emberközelbe hozza a témát.
- Számítógépes kincsvadászat gyerekeknek, ami egyszerű térbeli lekérdezések létrehozására ösztönöz különböző térképi rétegek felhasználásával, és célja egy megjelölt pont behatárolása.
- Egy tanárnő izgalmas beszámolója kutatásairól, melyben a különböző homokfélék kialakulását követi nyomon – és ismerteti meg a gyerekekkel GIS elemzések és szemléltetés felhasználásával – a különböző kőzetekből a természeti erők hatására.
- Az Egyesült Államok Geológiai Szolgálatának Sziklás Hegységi Térképész Központja különböző demonstrációkkal illusztrálta, hogy miként alkalmazzák a GIS-t a földrajz és más tudományok oktatásában.
- Egy alabamai víziközmű- és csatornázási vállalat nyílt napon fogadta felhasználóit és tájékoztatta őket térinformatikával támogatott tevékenységéről és szolgáltatásairól.
- Tartottak tanulmányi kirándulást GPS használattal egybekötve; a gyakorlati alkalmazásra műhelyeket és játszóházakat; interaktív workshop-ot felsőtagozatosoknak a térképhasználat elemzésére saját lakóhelyük „szendvics modelljén", és GIS pikniket.
- Végül sokan használták ismeretterjesztésre az internetet, mint a National Geographic és az ESRI Magyarország is, a „Sulineten" keresztül.

Mindez csak néhány példa volt kedvcsinálónak, a lehetőségek tárháza szinte kimeríthetetlen.

Hazánkban az elmúlt évben a rendezvénynek még csupán a csírái voltak jelen. Úgy tűnik azonban, hogy idén végre összefognak a szakma képviselői, és a HUNAGI és a HUNGIS Alapítvány égisze alatt, Berencei Rezső vezényletével a tavalyi hagyományokhoz méltó rendezvénnyel kívánják emlékezetessé tenni a szakma ünnepét, ahol legalább 300 érdeklődőt, felnőtteket és főként gyerekeket, fiatalokat szeretnénk vendégül látni, és amelyhez a hétköznapok versenyét félretéve máris számos cég csatlakozott szponzorként, akik száma reméljük, még nőni fog.

A rendezvény reményeink és elképzelésünk szerint reklámmentes ismeretterjesztő lehetőségek széles palettáját fogja nyújtani az érdeklődőknek populáris formában, de szakmailag igényes tartalommal.

Nagy örömünkre szolgálna, ha minél többen csatlakoznának a rendezvénysorozathoz akár önálló bemutatók, workshop-ok megtartásával, akár csatlakozva valamelyik rendezvényhez.

BERNÁTH ÁGNES
esrihu@mail.euroweb.hu

**A HUNGIS KURATÓRIUMA**

DR. DETREKŐI ÁKOS
akadémikus, a kuratórium elnöke

DR. BERENCEI REZSŐ
a Hungis Alapítvány ügyvezető igazgatója

DR. CSEMEZ ATTILA
a Szent István Egyetem tanszékvezetője

CSERI JÓZSEF
nyugállományú ezredes

HAVASS MIKLÓS
a Számalk Csoport elnöke

HORVÁTH JÁNOS
szakértő

JAKAB GYÖRGY
a MATÁV Rt. Ingatlan Igazgatóság informatikai csoportvezetője

DR. MÉSZÁROS REZSŐ
a József Attila Tudományegyetem rektora

MIASNIKOV PÉTER
a Budapest, Zugló Polgármesteri Hivatal főépítésze

DR. NIKLASZ LÁSZLÓ
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. üzletágigazgatója

DR. REMETEY-FÜLÖPP GÁBOR
a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztályának főtanácsosa

SZABÓ GYULA
mérnök ezredes, az MH TÉHI mb. főigazgatója (mb. MH térképész szolgálatfőnök)

DR. SZABÓ SZILÁRD
a Bonaventura Bt. vezetője, a Térinformatika főszerkesztője

DR. SZEGVÁRI PÉTER
helyettes államtitkár, Miniszterelnöki Hivatal

TENKE TIBOR
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezető igazgatója

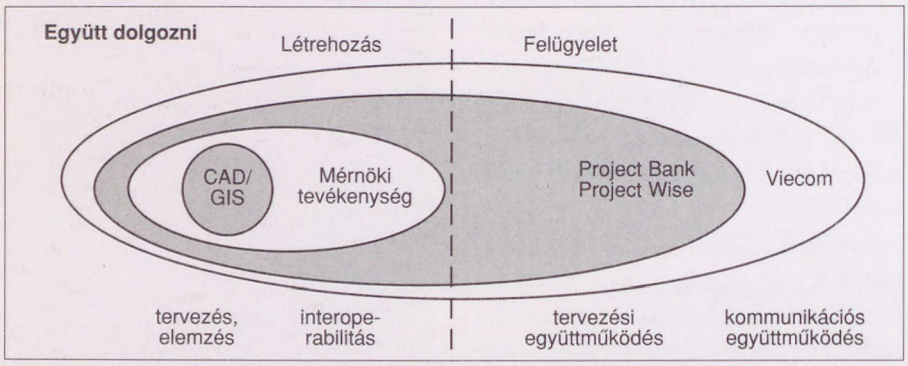
SZILÁGYI JÁNOS
a Hungis alapítója

# Bentley Fórum

A hagyományoknak megfelelően ez évben is látványos külsőségekkel rendezték meg a Bentley Fórumot, amelyen bemutatták új termékeiket, tudatosították a Bentley fejlesztési filozófiáját, s nem utolsósorban ápolhatták a meglévő és potenciális felhasználókkal a kapcsolatot. Rudolf Péter, az 1997 júniusában alakult a Bentley Systems Hungary Kft., vezetője elmondta, hogy hazánkban jelenleg mintegy ezer felhasználója van ezeknek a szoftvereknek olyan cégeknél, mint például a Budapesti Elektromos Művek, a Fővárosi Vízművek, a Fővárosi Csatornázási Művek, a MOL Rt., a Matáv Rt., a Földmérési és Távérzékelési Intézet, a Magyar Honvédség Térképészeti Hivatala, a UTI Rt. vagy a Nemzeti Kataszteri Program. Hozzátette még, hogy ez évi bevételi tervüket, amely egyébként duplája volt a múlt évinek, időarányosan teljesítették.

„Együtt dolgozni" - ez volt a vezérlő gondolata Susan L. Evans stratégiai fejlesztési igazgatónak, aki felvázolta fejlesztési politikájukat, melynek lényege, hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat hozzanak létre, melyek segítségével az emberek, a projektek, a szoftverek és a viszonteladók hatékonyan együtt tudnak dolgozni. Olyan modellben gondolkoznak, amelynél a térinformatikai és a tervezői rendszerek, valamint a projekt felügyeletével kapcsolatos tevékenységek szerves egységet alkotnak.

Bemutatták a MicroStation legújabb, 8-as verzióját, amelynek legfőbb jellemzői a teljes AutoCAD kompatibilitás, a Viecon hálózati integráció, számos új szolgáltatás, a korábbi korlátozások szinte teljes megszüntetése, a tervezési információk biztonsága, valamint a projekt licencelési lehetőség. A Viecon a Bentley új extranet-alapú projektmanagement szoftvere, amely a Bentley egy évvel ezelőtt kifejlesztett termékeire épülve hatékonnyá teszi a tervezés és kivitelezés teljes vertikumának dokumentálását és irányítását. A Viecont egyébként lapunk 2000/5 számában részletesen bemutattuk.




Jackie Sandgaard a cég térinformatikai (vagy ahogy a nyelvújítási leleményekben nem szűkölködő Bentleynél mondják: geomérnökségi) igazgatója a Térinformatika kérdésére elmondta, hogy a jövőben megtagadják az adatszolgáltatást a Daratech piacelemző cégnek, mivel annak legutóbbi jelentése a térinformatikai piac megoszlásáról (melyet egyébként lapunkban is bemutattunk) nem tükrözte híven a valóságot. Az eset kapcsán egy másik céget kértek fel a vizsgálatra, s annak adatai alapján a Bentley az Intergraph mögött a második legnagyobb térinformatikai fejlesztő cég.

SZABÓ SZILÁRD

BENTLEY SYSTEMS HUNGARY
1052 Budapest, Petőfi Sándor utca 11.
E-mail: peter.rudolf@bentley .hu
Telefon: 337-34 11
Telefax: 266-2797

## SZPONZORLISTA

A Hungis Alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése. Az alapítvány nem profitérdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítsége teszi lehetővé.

**Alapító:**
Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).

**Szponzorok:**
MH Térképészeti Hivatal (1992-2000),
ESRI Magyarország Kft. (1997-2000),
Bonaventura GIS Bt. (1999-2000),
Földmérési és Távérzékelési Intézet (2000),
Intergraph Magyarország Kft. (1992-2000),
Bentley Systems (1998-2000),
Komunálinfó Rt. (1995-2000),
KPMG Hungária (1999)
Geoview Systems Kft. (1992-1999),
L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994-2000),
VÁTI Kht. (1993, 1994, 1996, 2000),
Carto-Hansa Kft. (1994-1998, 2000),
Landinfo és FabiCAD Kft. (1992-2000)
InfoGraph (1997-2000),
Cartoranje Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995-1999),
GeoX Bt. (1999-2000),
Bekes Kft. (2000)
Eurosense Kft. (1999).

**Támogatók:**
† Dr. Balla Sándor (1998)
Kákonyi Gábor (1994-1996),
Kulcsár Attila (2000)
Dr. Márkus Béla (1991-2000),
Prajczer Tamás (1992-1998),
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992-2000),
Dr. Szabó Szilárd (1994-2000)
Dr. Végső Ferenc (2000).

# SOKKIA

MSZT-503/0178-041
MSZ EN ISO 9002:1996

NAT
KALIBRÁLÓ
502/0058

www.sokkia.hu

SOKKIA KFT.
7622 Pécs, Légszeszgyár u. 17. Tel.: 72/513-953, Fax: 72/513-955 E-mail: sokkia@sokkia.hu
1149 Budapest, Bosnyák tér 5. I. em. Tel.: 1/469-0995, Tel/Fax: 1/220-6486

## A teljes megoldás GIS adatgyűjtéshez

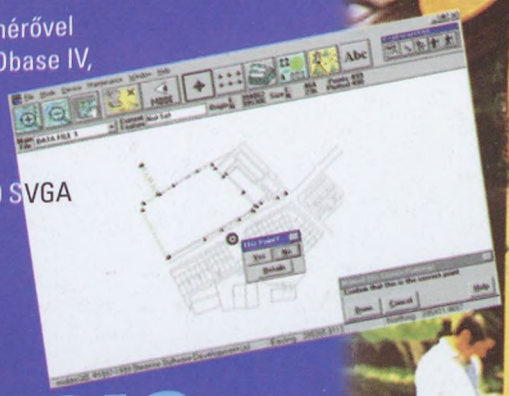
- Bármely GIS területre adaptálható
- Pozíció és attribútum gyűjtés egyidőben grafikus felületen

A rendszer elemei:

**MIDAS GIS szoftver:**
- Kommunikáció GPS-el, mérőállomással és lézertávmérővel
- Támogatott formátumok: MapInfo, ArcView, ASCII, Dbase IV, DXF, Raszter, digitális fotó
- Térképszerkesztés, adatbeviteli ürlap szerkesztés

**Fujitsu 2300 CTF pen computer**
- Pentium 233MHz, 32MB SDRAM, 4 GB HDD, 800x600 SVGA

**Axis DGPS**
- GPS vevő és korrekciós jelvevő egybeépítve
- 12 csatornás, C/A kód + L1
- 1 méternél jobb pontosság



Axis midas GIS

Részletes információk: www.sokkia.hu

GreenLine
TÉRINFORMATIKA

...kisvárosok kiváló lehetőségei

ÖNKORMÁNYZATOK FIGYELMÉBE AJÁNLJUK

SZEPTEMBERBEN INDULÓ INGYENES AKCIÓNKAT!

Vegye igénybe WEBszervereinket városának internetes szolgáltatásaihoz !

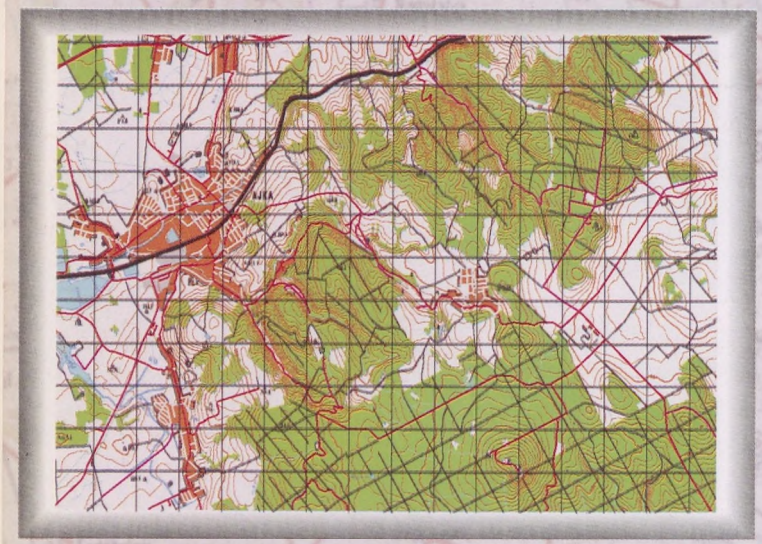
GIStools MAPServer

TUDÁS, KREATIVITÁS, TECHNOLÓGIA

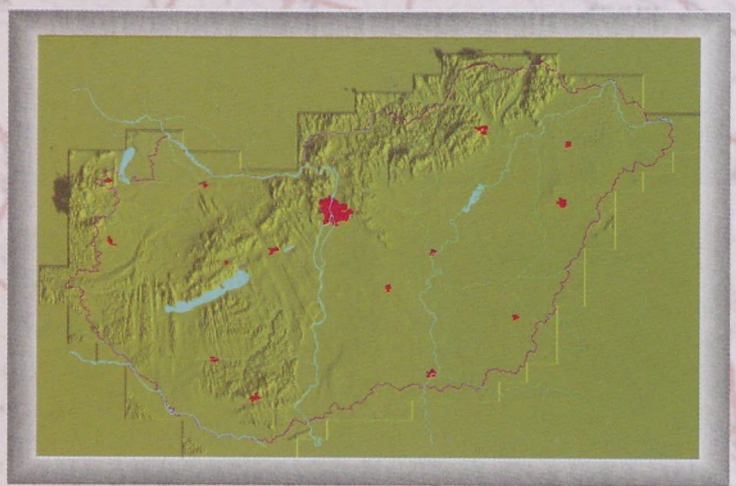
GEOVIEW SYSTEMS

GEOVIEW SYSTEMS KFT.
1137-BUDAPEST, RADNÓTI M. U. 2. V. EM.
TEL.: 329-2099, FAX: 339-8714
E-MAIL: INFO@BP.GEOVIEW.HU
HONLAPUNK: WWW.GEOVIEW.HU

# MAGYAR HONVÉDSÉG TÉRKÉPÉSZETI HIVATAL



**DTA-50** 1 : 50 000 méretarányú topográfi térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország teljes területér CD-ROM-on. Elemkód táblázata az MSZ K 1066-os szabvány alapján készült.
Formátuma: .DGN, .DXF és .DWG, MAPINFO, ARCVIEW



**DDM-50** Magyarország területére
**DDM-10** tartalmazza a terepfelszín tengerszint feletti magasság 50x50, illetve 10x10 méteres rácsmérettel.
Igény szerint megrendelhető má rácsmérettel is.
Formátuma: Bináris, ASCII, ARCINFO(ASCII)

**DTA-200** Ver. 2.0 1 : 200 000 méretarányú topográfiai térkép alapján készített digitális adatállomány Magyarország területére. Elemkód táblázata az MSZ K 1066-os szabvány alapján készül
Formátuma: .DXF, .DGN, MAPINFO

Érdeklődését, megrendelését a következő címen várjuk:

Budapest, II. Szilágyi Erzsébet fasor 7-9.

Oktatási intézmények a DTA-50 kijelölt részeit kedvezményesen vásárolhatják.


1525 Budapest 114 Pf.37
Termelési Igazgatóság: 212-0807
Termelési Osztály: 212-4540
Fax: 212-4223

# DIGITÁLIS TÉRKÉPEINK ÉLETRE KELTIK ADATAIT

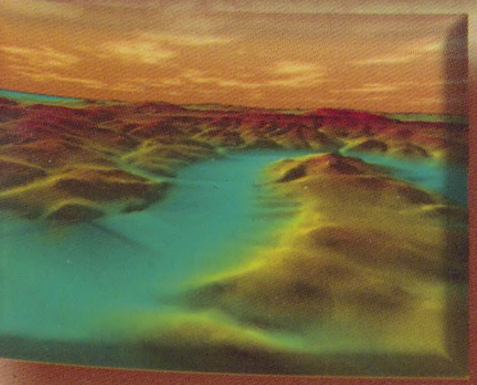
# Info Graph

MapInfo Partner

## Informatikai Szolgáltató Kft.

## Térképek:

- Magyarország közel 3000 településének digitális térképe
- Budapest tömbkontúros térképe, címkeresési lehetőséggel
- Országos Térinformatikai Alapadatbázis OTAB 1-2-3 M=1:100 000 - 1:1 500 000
- DTA-50 digitális topográfiai térkép az MH TÉHI alapadatainak MapInfo formátuma
- Közút-100 (Magyarország intelligens közúthálózata)



## Szoftvertermékek:

MapInfo Professional, MapBasic Professional(fejlesztőeszköz), MapInfo MapX(OCX komponens), MapInfo MapXtreme(dinamikus digitális térképi alkalmazások készítése Intra/Interneten keresztül), Vertical Mapper(DTM,3D), Route View(útvonaltervezés, optimizálás)

## Szolgáltatások:

-digitális térképi adatbázisok készítése(DAT, GDF, stb. szabványok szerint),
-önkormányzati és egyéb műszaki információs rendszerek fejlesztése(MapInfo, ORACLE, MicroStation, AutoCAD),
-tematikus térképek készítése, kiértékelési, elemzési feladatok elvégzése, látványtervezés, számítógépes animáció,
-rendszerszervezés, rendszerelemzés,szaktanácsadás,oktatás,
-komplex geodéziai szolgáltatások,
-nyomdai előkészítés, sokszorosítás

**1145 Budapest**
**Colombus u.17-23**
**tel/fax: 363-7697**
**http://www.infograph.hu**
**e-mail:infograph@elender.hu**

© 1998 A MapInfo, MapBasic, MapX, MapXtreme, a MapInfo Corporation bejegyzett márkanevei.
A hirdetésben szereplő további márkanevek a megfelelő tulajdonosok bejegyzett márkanevei

# „J mint jövő — a térinformatikában"

Bentley, the "B" Bentley logo, "Engineering the future together," MicroStation and MicroStation Modeler are registered trademarks; MicroStation/J is a trademark of Bentley Systems, Incorporated. ParaSolid is a registered trademark of Unigraphics Solutions, Inc. ©1998 Bentley Systems, Incorporated.

*Az új MicroStation/J ragyogó pályára indítja a MicroStation GeoGraphics rendszert a cégszintű műszaki szoftverek között*

Bemutatjuk a MicroStation/J alaprendszert! Ez a Java nyelven programozható vállalati műszaki szoftver a MicroStation GeoGraphics térinformatikai alkalmazással szoros egységbe integrálja a tervezést és az üzleti informatikát. Cégszintű együttműködést tesz lehetővé szállító- és közlekedési rendszerek, közművek, területrendezés, azaz a nagy léptékű projektek hatékony tervezése, kialakítása, megépítése és felügyelete érdekében.

Így egy új szoftvergeneráció születik: a műszaki vállalatmodell.

A MicroStation GeoGraphics még természetesebb környezetbe foglalja a térinformatikai modellek létrehozását, módosítását és elemzését. Ezáltal az Ön vállalatának termelékenysége magasabb szintű lesz.

A jövő a műszaki vállalatmodellé. Kezdje el most a MicroStation/J alapszoftverrel!

Részletes információ:
**www.bentley.com/ema/j**

**Bentley Systems Hungary**
H-1052 Budapest, Petőfi Sándor u. 11. I/3
Tel: +36 1 337 34 11, Fax: +36 1 266 27 97
E-mail: mail@bentley.hu
www.bentley.hu

MicroStation J
The Foundation for Enterprise Engineering Modeling

BENTLEY
*Engineering the future together*